STA
7320

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

12020

Exchange.

May 25, – October 3, 1907.

OCT 3 1907

Abhandlungen und Berichte

des

Königl. Zoologischen

und

Anthropologisch-Ethnographischen

Museums zu Dresden

Band XI 1907

Herausgegeben

mit Unterstützung der Generaldirektion der Königlichen Sammlungen für Kunst und Wissenschaft

von

A. Jacobi

Direktor des Museums

Mit 6 Tafeln und 93 Abbildungen im Texte

Leipzig

Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner

1907

A

049/w
Gent mss

Vorwort

Diese Veröffentlichung hat durch Umstände verschiedener Art mehrere Jahre lang keine Weiterführung erfahren und bei ihrem Wiederbeginn sowohl den Herausgeber als auch den Verlag gewechselt. Letztere Änderungen sollen indes auf Inhalt und Form der Publikation ohne Einfluß bleiben, sodaß diese wie bisher wesentlich die Arbeiten der wissenschaftlichen Beamten beider Museen zur Kenntnis der Fachkreise bringen wird, ohne jedoch die von auswärtigen Gelehrten über hiesiges Material in größerem Umfange angestellten Untersuchungen auszuschließen. Auch werden von Zeit zu Zeit Berichte über hier gemachte museumstechnische Neuerungen gebracht werden, während die Übersicht über die innere Tätigkeit im Rahmen der alljährlich von der Generaldirektion der Königlichen Sammlungen erstatteten Verwaltungsberichte vor die Öffentlichkeit kommt.

Entgegen der bisherigen Übung soll, zunächst versuchsweise, alljährlich ein Band erscheinen, der etwa dem halben Umfange der früher auf zwei Jahre verteilten Bände entspricht.

Der Herausgeber

Inhalt

Nr. 1. Einige neue und weniger bekannte Batrachier von Brasilien. Mit 1 Tafel in Chromolithographie und 9 Zinkographien im Texte. 16 Seiten. Von **Dr. Benno Wandolleck,** Direktorialassistenten am Museum

Nr. 2. Ein Beitrag zur Craniologie der Semang nebst allgemeinen Beiträgen zur Craniologie. Mit 26 Zinkographien im Texte. 50 Seiten. Von **Dr. Otto Schlaginhaufen,** Assistenten am Anthropologischen Museum

Nr. 3. Systematik und geographische Verbreitung der Geflechtsarten. Mit 3 Tafeln (davon 2 in Zinkographie und 1 in Autotypie) und 14 Zinkographien im Texte. **Anhang**: Die hauptsächlichsten Arten von Knoten. Mit 29 Zinkographien im Texte. IV + 30 Seiten. Von **Dr. J. Lehmann,** Assistenten am Ethnographischen Museum

Nr. 4. Die Körpermaße und der äußere Habitus eines jungen weiblichen Schimpansen. Mit 1 Tafel in Lichtdruck und 14 Zinkographien im Texte. 18 Seiten. Von **Dr. Otto Schlaginhaufen,** Assistenten am Anthropologischen Museum

Nr. 5. Homoptera Andina. Die Zikaden des Kordillerengebietes von Südamerika nach Systematik und Verbreitung. I. Cicadidae. Mit 1 Doppeltafel (teilweise koloriert) in Steindruck und 1 Zinkographie im Texte. 28 Seiten. Vom **Herausgeber**

12020

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 1

Einige neue und weniger bekannte Batrachier von Brasilien

von

Dr. Benno Wandolleck

1 Tafel und 9 Figuren im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

MAY 25 1907

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 1

Einige neue und weniger bekannte Batrachier von Brasilien

von

Dr. Benno Wandolleck

1 Tafel und 9 Figuren im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Das Dresdener Zoologische Museum erhielt im Frühling vorigen Jahres von Herrn Dr. Ohaus, der sich auf einer Forschungsreise in Brasilien befindet, eine kleine Sammlung Batrachier zugesendet, die bei näherer Betrachtung als interessant und der Bearbeitung wert erschienen.

Da Herr Dr. Ohaus in erster Linie Käferforscher ist, so kann die kleine Sammlung nur als eine nebenher mitgenommene Ausbeute betrachtet werden, doch haben gerade die wissenschaftlichen Ziele des Dr. Ohaus, die Erforschung der Käferbiologie, ihn in Gegenden gebracht, in denen sonst selten oder gar nicht gesammelt wird.

Die Ausbeute bestand nur aus *Acrifera* zu den Familien der *Cystignathidae*, *Bufonidae* und *Hylidae* gehörig.

Die Objekte waren gut konserviert, wenn auch trotz ihrer Frische der Alkohol die Farben in der bekannten Weise verändert hatte, so daß die Farbenangaben in den nachfolgenden Beschreibungen nur den gewohnten relativen Wert haben. Leider war mit Ausnahme von zwei Arten immer nur je ein Exemplar vorhanden, daher sind die Beschreibungen mehr Individuen- als Speziesbeschreibungen geworden.

Durch die Güte der Herren Prof. Dr. Hertwig und Lorenz Müller vom Münchner Museum war ich in den Stand gesetzt, die für mich wichtigen Spix-Typen zu vergleichen.

Die Tiere stammen alle aus den Urwäldern von Petropolis.

Cystignathidae

Diese Familie ist in erster Linie neben dem Bau des Brustgürtels dadurch charakterisiert, daß die Querfortsätze der Sakralwirbel zylindrisch sind oder nur geringe Verbreiterung zeigen (slightly dilated Br. Mus. Cat.). Dies Kriterium ist schwach und läßt einen ziemlichen Spielraum, wie man an den einzelnen hier behandelten Spezies sehen kann.

Elosia Tsch.

Neben der Gattung *Prostherapis* und *Phyllodromus*, die aber zu den *Ranidae* gehören, ist *Elosia* die einzige Gattung, deren Angehörige sich dadurch auszeichnen, daß die Ballen der Finger- und Zehenspitzen nicht nur durch eine horizontale Kerbe in einen unteren und einen oberen Lappen zerlegt sind, sondern daß der obere Lappen durch eine auf der vorigen senkrechten Furche in einen rechten und einen linken zerfällt. Die drei bis jetzt beschriebenen Spezies sind Brasilianer und davon zwei aus Rio.

Da ich einige der Spixschen Typen vergleichen konnte, so ist es mir möglich, einige Zusätze zu der Beschreibung von *Elosia nasus* Spix zu machen.

Elosia nasus Spix

Museum München

Die Vomerzähne stehen schräg, beginnen auf der Höhe der vorderen Ränder der Choanen und endigen auf einer Höhe mit den Hinterrändern. Schnauze stark vorgezogen, vorn quer abgestutzt, der Rand bildet von oben gesehen eine symmetrische dreimal gewellte Linie. Das Nasenloch steht der Schnauzenspitze näher als dem vorderen Augenwinkel.

Größter Durchmesser des Tympanum etwas mehr als der Augenhalbmesser.
Das Tibiotarsalgelenk erreicht die Schnauzenspitze.
Die Finger und Zehen der Type sind stark mumifiziert, der Bau der Spitzen daher nicht zu erkennen.

Elosia divisa n. sp. (Taf. 1 Fig. 7, 7a)

Der Kopf ist spitz dreieckig, Schnauze abgerundet, nicht vorgezogen, an der Spitze sanft abgerundet. Der Canthus rostralis ist eine deutliche aber abgerundete Crista, Oberkiefer zur Oberlippe schräg kaum konkav abfallend. Die Nasenlöcher liegen dicht an der Schnauzenspitze, ihr Abstand von der Mitte der Oberlippe ist ungefähr $^2/_3$ des Abstandes des Nasenloches vom vorderen Augenwinkel. Pupille horizontal. Augen groß, stark vorgequollen, Orbita mit Warzen besetzt. Der Interorbitalraum ist abgesetzt, gerade halb so breit wie die Schnauze lang ist. Der Oberkiefer ist bezahnt. Die Gaumenzähne stehen weit ab von den Choanen und ohne Verbindung mit diesen in zwei nach hinten und innen gerichteten Partien, die zusammen einen nach vorn offenen Bogen bilden, in der Mitte sind die Zahnreihen breit getrennt. Die Zunge ist breit und dick, hinten frei, der Hinterrand ist ein wenig ausgerandet. Der Unterkiefer ist vorn abgestutzt, ohne Spitzchen. Das Tympanum ist groß und deutlich, eiförmig mit der Spitze nach oben gerichtet und dort ohne scharfe Umrandung. Es ist ein wenig mehr als halb so groß wie das Auge. Das Femurtibialgelenk erreicht das Tympanum, die Schnauzenspitze die Mitte der Tibia.

Die Finger sind frei, der erste ist etwas länger als der zweite. Gelenkschwielen deutlich, an dem Gelenk zwischen vorletzter und letzter Phalange findet sich eine Querfalte auf der Oberseite. Fingerspitzen sind scheibenartig erweitert. Die Scheiben sind am Vorderrande durch eine horizontale Kerbe je in eine obere und eine untere Scheibe zerlegt, die obere Scheibe ist tief ausgekerbt, wodurch sie zweilappig wird. Der erste Finger ist am Grunde stark verdickt und trägt eine starke Schwiele, die zweite Metakarpalschwiele ist schwächer und erscheint durch eine Furche wie geteilt.

Die Zehen sind an der Basis mit dem Reste einer Schwimmhaut versehen, die sich an den Seiten der Zehen als Hautsaum bis zu den Spitzen fortsetzt. Die Metatarsaltuberkel sind klein, kaum größer als die Gelenktuberkel der Phalangen. Das Tibiotarsalgelenk trägt einen kleinen, dornartigen Tuberkel. Der Bau der Zehenballen ist mit dem der Fingerballen identisch.

Die Färbung der Oberseite ist ein gelbliches Hellbraun. Von der äußersten Schnauzenspitze bis zum After verläuft ein breiter weißer Streifen. In der Höhe der Nasenlöcher schließt er zwei symmetrische dunkle Punkte ein, wodurch er dreigablig erscheint. In der Höhe der Augen wird er durch eine schmale weiße Linie gekreuzt, die von einem vorderen Augenwinkel zum andern zieht. Ungefähr in der Höhe des Tympanum beginnt jederseits wiederum eine weißliche breite, aber in ihren Begrenzungen nicht so deutliche Längsbinde, die sich ungefähr bis zur Schenkelbeuge erstreckt. Vom Auge ziehen drei unregelmäßige weiße Binden nach unten, eine vom vorderen Augenwinkel schräg nach vorn, eine aus der Mitte des Auges ziemlich senkrecht und eine aus dem hinteren Augenwinkel gegen das Tympanum. Das Tympanum spaltet diese Binde; teils geht sie an seinem unteren Rande entlang gegen die Schulter, teils zieht sie nach oben und hier etwas undeutlich gegen die Körperseitenbinde. Das Tympanum ist hell gelbbraun, über die oberste Spitze geht jedoch eine schräge schwarze Makel hinweg. Von der Anfangsstelle jeder weißen Seitenlinie zieht eine dunkle breite Binde schräg hinter der Schulter nach dem Bauch hin.

Die vorderen Extremitäten sind mit Einschluß der Finger auf der Oberseite undeutlich geringelt.

Auf der Oberseite der Schenkel, die hellbräunlich gefärbt sind, verlaufen vier bis fünf schräge dunklere Binden. Der Hinterrand der Schenkel ist dunkelbraun gesäumt. Die Oberseite der Tibien ist ähnlich gefärbt, doch sind die Binden hier unregelmäßig und das Ganze nähert sich mehr der Marmorierung, auf Tarsen und Phalangen treten die Binden wieder mehr hervor.

Die Unterseite ist gelbweiß, nur die Unterlippe ist perlschnurartig braun gefleckt, und an den Schenkeln und Tarsen geht das Braun der Oberfläche in Form von Tüpfeln und Punkten auch auf die Unterseite.

Die ganze Körperoberfläche ist stark granuliert, eine Reihe von Wärzchen geht auf der Mittellinie der weißen Mittelbinde entlang. Die Orbiten sind besonders warzig, die Extremitäten sind glatt. Unterhalb des Tympanum findet sich ein schräger faltenartiger Buckel.

Hylodes Fitz.
Borborocoetes Bell
Thoropa Cope

Im Jahre 1865 wurde von Cope eine von ihm zu den Hyliden gestellte Gattung *Thoropa* gegründet, die sich hauptsächlich dadurch auszeichnete, daß bei ihren Angehörigen die Zehen frei und Zehen- wie Fingerspitzen nur wenig geschwollen waren. Die Gattung war auf eine Art *Cystignathus missiessii* Eyd. & Soul. gegründet. Boulenger identifizierte später diese Art mit *Rana miliaris* Spix, *Ololygon abbreviatus* Steindachner, *Hylodes abbreviatus* Hensel und *Ololygon miliaris* Peters.

Allerdings scheinen ihm schon damals Zweifel gegen die Berechtigung und die Familienzugehörigkeit dieses Genus aufgestiegen zu sein, da er den Verdacht ausspricht, daß es vielleicht mit *Chorophilus* zu vereinigen wäre. Im Jahre 1891 kommt er infolge Studiums der Typen von *Ololygon miliaris* Pet. und *Cystignathus discolor* Reinh. & Lütk. dahin, die Gattung *Thoropa* einzuziehen, von den Hyliden zu entfernen und zu den Cystignathiden zu stellen. Er findet, daß sie in allen wichtigen Punkten mit *Borborocoetes* übereinstimmt.

Fig. A. Knöcherne Endphalange von *Hylodes miliaris* Spix Vergr. 50 mal. Durchfallend. Licht

Die Gattung *Borborocoetes* Bell unterscheidet sich von *Hylodes* Fitzing. eigentlich nur durch die Gestalt der Finger- und Zehenspitzen, die bei *Borborocoetes* nicht verbreitert sind. *Thoropa miliaris* hat aber doch angeschwollene Finger- und Zehenspitzen, würde daher wohl eher zu *Hylodes* zu stellen sein, doch ist das ein wenig prägnantes, dehnbares Merkmal, das meiner Meinung nach nicht zur Identifikation genügen würde. Anders ist es mit den knöchernen Endphalangen: bei *Hylodes* sind sie T-förmig, bei *Borborocoetes* einfach oder schwach gegabelt. *Thoropa miliaris* Spix hat aber, wie ich mich an der Münchner Type überzeugen konnte und wie das von Ohaus gesammelte Exemplar zeigt, T-förmige Endphalangen. Ich gebe anbei die Photographie einer knöchernen Endphalange des von Ohaus gefundenen Exemplares in 50facher Vergrößerung. Es muß also *Thoropa miliaris* Spix zu *Hylodes* gestellt werden.

Hylodes miliaris Spix (Taf. 1 Fig. 3, 3a, 3b)

Obgleich das Exemplar, das das Dresdener Museum von Herrn Dr. Ohaus erhielt, bedeutend kleiner ist als die Spixsche Type und kleiner, als sämtliche anderen Beschreibungen angeben, habe ich mich doch überzeugt, daß es zu derselben Art gehört. Die Synonymie gestaltet sich nun folgendermaßen:

Rana miliaris Spix. Spec. Nov. Test. Ran. Bras. p. 30 tab. 6 fig. 1 (1824).
Cystignathus missiessii Eyd. & Soul. Voy Bonite Zool. I p. 148 tab. 10 fig. 2 (1841).
Cyst. discolor Reinh. & Lütk. Vid. Meddel. 1861 p. 169.
Thoropa missiessii Cope. Nat. Hist. Rev. 1865 p. 110.
Ololygon abbreviatus Steind. Novara Amphib. p. 65 tab. 4 fig. 16—18 (1867).
Hylodes abbreviatus Hens. Arch. Naturg. 1867 p. 151.
Ololygon miliaris Peters M. Ber. Ak. Berlin 1872 p. 206.
Thoropa miliaris Bouleng. Cat. Bat. Ecaud. p. 331 (1882).
Borborocoetes miliaris Bouleng. Ann. Mag. N. H. 1891 p. 454.

Kopf breit dreieckig, Seiten sanft gerundet, Schnauze schmal, abgerundet, Spitze vorgezogen nach unten abgerundet. Canthus rostralis deutlich, aber abgerundet. Oberkiefer zwischen Canthus rost. und

Oberlippe konkav. Nasenlöcher sehr nahe der Schnauzenspitze. Der Abstand des Nasenloches vom Augenwinkel ist $1^1/_2$mal größer als der zwischen Nasenloch und Schnauzenmitte. Pupille horizontal, sich sehr der runden Form nähernd. Orbita breit hochgewölbt. Interorbitalraum scharf abgesetzt konvex, so breit wie die Orbita. Der Oberkiefer ist bezahnt und mit einer Aushöhlung für das Spitzchen des Unterkiefers versehen. Die Gaumenzähne stehen weit ab von den Choanen in zwei fast horizontalen Reihen, die aber breit getrennt sind. Sie befinden sich am Hinterrande zweier kolbiger Tuberanzen, die dünn auf der Höhe des Vorderrandes der Choanen beginnen und weit hinter den Choanen breit endigen. Die Choanen sind klein, rund und stehen weit auseinander (der Abstand beider ist ungefähr so lang, wie die Entfernung zwischen vorderem Augenwinkel und Nasenloch). Zunge breit, ganzrandig, hinten und an den Seiten frei. Unterkiefer vorn mit Spitzchen. Das Tympanum ist groß, deutlich, elliptisch, längste Achse senkrecht gestellt, sie beträgt $^2/_3$ des Augendurchmessers. Der linke Coracoidknorpel legt sich über den rechten. Das Episternum ist knorpelig, lang und schmal, vorn rundlich spatelförmig. Das Hyposternum ist ebenfalls knorpelig, lang

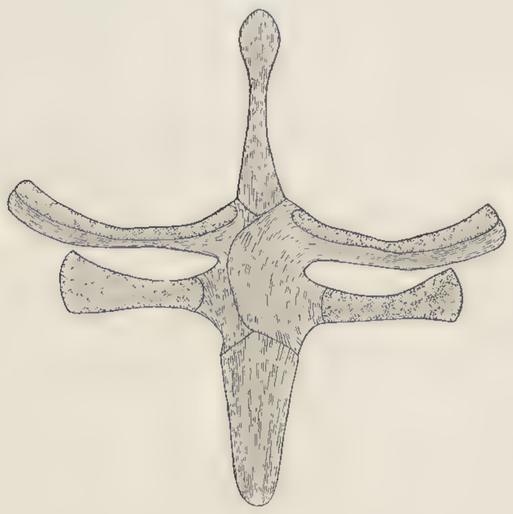


Fig. B. Brustgürtel
von *Hylodes miliaris* Spix

Fig. C. Sakralpartie von *Hylodes miliaris* Spix
Vergr. 12,5 mal. Auffallend. Licht

und schmal zulaufend, am Ende abgerundet. Die Querfortsätze der Sakralwirbel sind verbreitert. Wird ein Hinterbein nach vorn gelegt, so erreicht das Tibiotarsalgelenk die Schnauzenspitze. Die Finger sind frei, die Gelenkhöcker mäßig entwickelt, die Endscheiben klein. Die knöchernen Endphalangen sind deutlich T-förmig (Fig. A). Die Zehen sind frei, die Gelenkhöcker mäßig groß, die Endscheiben kaum größer als die der Finger. Die Färbung ist bläulich aschgrau mit unregelmäßigen, meist auch unsymmetrischen schwärzlichen wolkigen Flecken. Auf dem Kopf und Nacken findet sich eine sehr charakteristische Zeichnung in der eben erwähnten dunklen Farbe. Es ist ein Fleck, den man hammerförmig nennen könnte, wenn der nach hinten liegende Stiel nicht zwei Verbreiterungen zeigen würde, von denen die letztere fast kreisförmig genannt werden kann. Der Teil des Fleckens, der den Hammer repräsentieren würde, geht wie eine rechteckige Querbinde von Orbitarand zu Orbitarand. Von dieser Binde an ist die Schnauze nach vorn zu heller gefärbt, was bei älteren Exemplaren mehr als bei jungen hervortritt. Bei diesen erscheint das Kolorit auch im ganzen viel dunkler. Die Oberlippe ist durch untereinander schmal verbundene schwarze Flecke verziert, von denen die zwei vorderen sich bis auf die Schnauzenspitze erstrecken und von dort jederseits als starke schwarze Binde auf dem Canthus rostralis über die Nasenlöcher bis zum vorderen Augenwinkel laufen. Das Auge spaltet gewissermaßen diese Binde, die als unbedeutende Fleckenreihe am oberen und unteren Augenlid entlang zieht, hinter dem Auge aber dann als zwei Binden erscheint. Die obere dieser Binden geht ziemlich gerade bis zum Tympanumoberrande, hier knickt sie nach unten um und geht in einem nach oben offenen Bogen bis hinter die Schulter. Die untere Binde ist bedeutend kürzer und zieht rechtwinklig geknickt vom unteren Augenlid zum Vorder- und Unterrande des Tympanum.

Das Tympanum ist von bräunlicher Farbe mit hellgrauem Mittelfleck.

Die vordere Extremität ist obenauf von der Farbe des Körpers mit dunklen Querbinden, auch die Oberseite der Finger ist gebändert. Die Unterseite ist schmutzig graugelb.

Die Oberseite der hinteren Extremität zieht etwas ins Gelbe, die Binden sind aber zahlreicher und auf dem Oberschenkel hinten verbunden; auch die Oberseite der Fußwurzeln und Phalangen ist gebändert. Nach der Unterseite zu geht die dunkle Färbung, zuerst durch helle Flecke unterbrochen, allmählich in ein schmutziges Gelb über. Die Unterseite der Oberschenkel ist dicht warzig, sowie auch Rücken und Bauch.

Die Unterseite des Körpers ist graugelb, dicht dunkler marmoriert. Bei jungen Exemplaren ist das Dunkle die Grundfarbe, in der helle, fast bläulich-weiße Flecken erscheinen.

Hylodes petropolitanus n. sp. (Taf. 1 Fig. 9—9f)

Eier, Larven, Männchen, Weibchen. Der Kopf ist kurz und breit, die Schnauze nicht vorgezogen, sondern sanft zur Oberlippe abgerundet. Die Kopfform des Weibchens ist dicker und mopsartiger als beim Männchen. Ein Canthus rostralis ist nicht vorhanden, die Stirn fällt sanft gerundet zur Schnauze und zur Oberlippe ab. Die Nasenlöcher sind hervorstehend. Da infolge der sanften Rundung der Schnauze von einer Spitze nicht gesprochen werden kann, so wäre mit dem Abstand der Nasenlöcher vom Augenwinkel nur der Abstand der Nasenlöcher von der Mittellinie zu vergleichen, der ungefähr halb so groß ist als jener.

Die Augen sind sehr vorgewölbt und groß, die Pupille ist horizontal. Der Interorbitalraum ist schmal, $^3/_4$ so breit wie die Orbita.

Der Oberkiefer ist bezahnt, mit Grübchen für das Spitzchen des Unterkiefers.

Die Choanen sind klein und stehen in mäßiger Entfernung voneinander. Die Gaumenzähne stehen auf zwei schmalen, in der Mitte nicht zusammenstoßenden Querleisten, die von dem vorderen Rande der Choanen ausgehen, schräg nach hinten und innen ziehen, aber die Höhe des Choanenhinterrandes nicht erreichen.

Die Zunge ist verhältnismäßig kurz, breit elliptisch, ganzrandig und dick, Hinterrand und Seitenränder frei.

Unterkiefer mit geringem Spitzchen. Tympanum beim Männchen deutlicher als beim Weibchen, Durchmesser halb so lang als der des Auges.

Der linke Coracoidknorpel legt sich über den rechten.

Die Querfortsätze der Sakralwirbel sind verbreitert.

Das Tibiotarsalgelenk reicht ein Stück über die Schnauze hinaus, wenn die hintere Extremität nach vorn gelegt wird. Finger frei, der erste Finger kürzer als die anderen. Beim Männchen ist zur Brunstzeit die innere Seite des ersten Fingers mit einer aus acht getrennten pechschwarzen Hornspitzchen besetzten Warze versehen. Die Endphalangen sind kolbig angeschwollen, die knöchernen Endphalangen T-förmig. Die Gelenkschwielen sind sehr schwach, auch die beiden gerundeten Metakarpaltuberkel sind unbedeutend. Zehen frei, Phalangenspitzen kolbig, Gelenkschwielen unbedeutend, zwei kleine runde Metatarsaltuberkel.

Fig. D. Sakralpartie von *Hylodes petropolitanus* n. sp.
Vergr. 12,5 mal. Auffallend. Licht

Die Grundfarbe der Oberseite ist bei jüngeren Exemplaren ein dunkles Blaugrau, bei älteren Tieren beginnt diese Farbe von den Seiten her einer helleren, graugelb durchsetzten Marmorierung zu weichen. Doch bleibt auch bei recht hellen Exemplaren stets eine breite Querbinde über den Augen, die in der Mitte einen breiten Längsstreifen nach hinten sendet.

Die Oberlippe zeigt vier schräge, vom Auge ausgehende helle Binden.

Das Tympanum ist graugelblich. Die Körperseiten sind in derselben Farbe marmoriert und gefleckt. Die Oberseite der Extremitäten ist bis auf die Phalangen abwechselnd graugelb und blaugrau gebändert.

Die Unterseite ist fast rein gelbweiß, nur auf dem Brustgürtel und an den Seiten können unregelmäßig bräunliche Fleckchen erscheinen, die Oberschenkel zeigen mehr solcher Fleckchen.

Die Rumpflänge variiert von 18—22 mm.

Die Eier werden in unregelmäßigen Haufen abgesetzt, jedes ist von einer Schleimhülle umgeben, die mit eingebetteten Sand- und Mulmteilchen eine Kruste bildet.

Die Larven sind oben ganz niedrig gewölbt, die Unterseite ist vollkommen flach und dient im ganzen als großer Saugnapf. Die Ränder sind saumartig erweitert und setzen sich noch ein Stück über die Schwanzwurzel hinaus fort. Diese Verlängerung ist in der Mitte ausgerandet. Mundöffnung und

Fig. E. Mundöffnung und Unterseite der Larve von *Hylodes petropolitanus* n. sp. Vergr. 14,5 mal. Auffallend. Licht

Fig. F. Stiftzähne der Larve von *Hylodes petropolitanus* n. sp. Vergr. 345 mal. Durchfallend. Licht

Spiraculum liegen auf der Bauchseite. Die Unterlippe ist mit franzenartigen Papillen versehen; die Mundbewaffnung besteht aus fünf Reihen schwarzer Hornzähnchen; die einzelnen Komponenten der Zähnchen sind an der Spitze viellappig. Kiefer hoch und schmal. Das Spiraculum liegt links. Die Augen sind direkt nach oben gerichtet, die Iris ist schwarz.

Die Mitte der Oberseite ist dunkel graublau, die Seiten und die Unterseite sind weiß. Der Schwanz ist zuerst rund mit jederseits einer Längsfurche, erst ganz in der Nähe der Spitze bildet sich ein flossenartiger Hautsaum oben und unten aus. Die Unterseite des Schwanzes ist auch rein weiß, die Oberseite aber und die Seiten sind etwas pigmentiert. An den Seiten findet sich eine sehr regelmäßige Zeichnung, bestehend aus nach oben offenen, aneinanderhängenden Halbkreisen. Die Spitzen dieser Halbkreise stehen in Verbindung mit denen der anderen Schwanzseite, so daß von oben gesehen eine kettenartige Zeichnung entsteht.

Über die Lebensbedingungen dieser Tiere, Larven, wie Imagines, gibt der Sammler Herr Dr. Ohaus folgende Schilderung:

„Die kleinen Laubfrösche leben an kahlen Granitwänden, über welche das Wasser mehr oder weniger rasch herunterläuft; sie fangen Insekten, die an das Wasser kommen, oder solche, die in diesem Wasser leben — und deren sind nicht wenige. Sie schreien wie kleine Papageien. Ihren — relativ recht großen — Laich befestigen sie unterhalb von etwas vorspringenden Steinleisten oder zwischen Lebermosen, so daß er vom Wasser stets überrieselt wird. Die Larven leben ebenfalls an diesen Felswänden; sie haben eine besondere Saugscheibe an der Schwanzwurzel oder der Bauch dient als Saugscheibe — genau habe

ich dies nicht beobachten können —, mit der sie sich an den steilen Felswänden festhalten. Sie steigen durch sehr rasche Bewegungen des Schwanzes gegen die Strömung im Wasser hinauf. Oben angekommen oder bei einer Störung gehen sie plötzlich mit dem Strom wieder hinab; sie können sich aber jederzeit oder an jedem Ort mit ihrer Saugscheibe festhalten und wieder bergauf gehen. Zuerst übersieht man die Tiere, da sie genau wie die Felsen gefärbt sind; ist das Auge eingeübt, dann macht es einen drolligen Eindruck, zu sehen, wie an den Felsen alles hinaufzappelt und wieder heruntersegelt, manchmal die ganze Gesellschaft wie auf Kommando. Wenn ich mich recht erinnere — mein Gepäck und meine Tagebücher sind noch nicht hier —, habe ich diese Anuren an drei verschiedenen Stellen gefunden, alle ziemlich abgelegen, schwer zugänglich und wegen angeblicher Schlangengefahr gemieden."

Ceratophrys Wied

Ceratophrys appendiculata Gthr.

Zwei extragroße Exemplare und ein sehr kleines, das wohl erst eben die Form der Imago angenommen hat.

Diese Art ist ausgezeichnet durch die sehr langen Fortsätze über den Augen und den spitzen Hautzipfel der Oberlippe. Die Hautrippen und Warzenleisten sind bei dieser Art vielleicht am deutlichsten entwickelt.

Von dem Orbitalfortsatz gehen eigentlich vier starke Leisten aus. Die vorderste zieht nach vorn zu den Nasenlöchern und bildet den Canthus rostralis. Gleich dicht vor dem Augenwinkel schickt diese Leiste einen Fortsatz aus, der schräg nach unten und hinten geht, dieser Fortsatz ist aber sehr kurz und löst sich sehr bald in einige starke Warzen auf. Die zweite Leiste geht quer über den Interorbitalraum und verbindet somit die beiden Orbitenzipfel. Die dritte Leiste geht der soeben genannten fast parallel, ist aber kurz und erreicht nicht einmal den Interorbitalraum. Die vierte Leiste ist die mächtigste, da sie bis zum After geht.

In der Nähe des hinteren Augenwinkels geht vom unteren Augenlid eine scharfe, gegen das Ende oft in Warzen aufgelöste Leiste zum Mundwinkel.

Vom Tibiotarsalgelenk geht eine deutliche, aus Warzen gebildete Leiste bis zur Spitze der fünften Zehe.

Die starken dreieckigen Warzen verbinden sich auf den Schienen zu schrägen Längsleisten.

Die Körperlänge beträgt 1,5 bis 6,3 cm.

Ceratophrys boei Wied (Taf. 1 Fig. 1, 1a)

Obgleich das hierunter beschriebene Exemplar in einem plastischen Merkmal sehr auffällig von der Originalbeschreibung abweicht, will ich es doch als *boei* ansprechen, da ich annehme, daß die Beschreibungen in diesem Punkte fehlerhaft sind und die Autoren ein zweifarbiges Band für eine Leiste genommen haben. Es handelt sich nämlich um die die beiden Augenlidzipfel verbindende Querleiste, von der die Beschreibungen sprechen, und die konform der von *appendiculata* auch bei *boei* für durchgehend genommen wurde. Sie ist aber de facto durch die stark konkave Fläche des Interorbitalraumes unterbrochen. Ein hellgrauer, nach vorn und hinten braunschwarz begrenzter Strich zieht zuerst auf der Leiste, dann quer über den Interorbitalraum von Zipfelspitze zu Zipfelspitze und täuscht so eine deutliche durchgehende Leiste vor, so daß man sich erst durch direkte Berührung vom Gegenteil überzeugen kann. Das Museum besaß bereits drei kleinere Stücke, die von anderer Seite als *boei* bestimmt waren, und die auch jene charakteristische, durch ein Farbband scheinbar ausgeglichene Unterbrechung der Leiste zeigen.

Das von Dr. Ohaus gesammelte Exemplar ist sehr groß und dunkel gefärbt. Es hat 6 cm Rumpflänge.

Der Kopf ist breit und gerundet, die Mitte der Oberlippe ist ein wenig über die Unterlippe herübergezogen. Der Canthus rostralis ist stark und hoch erhaben, die Zügelregion konkav. Die obere

Schnauzenfläche bildet einen sehr stumpfen Winkel, an dessen Scheitel die etwas vorgezogenen, nach der Seite schauenden Nasenlöcher stehen. Der Abstand der Nasenlöcher vom vorderen Augenwinkel ist ca. $^1/_3$ kleiner als der zwischen Nasenloch und Oberlippenmitte. Die die Augen stark beschattenden Orbiten endigen in die bekannten Zipfel, die sägezähnig und kürzer als die von *appendiculata* sind.

Von diesen Zipfeln gehen je vier Leisten aus. Die vorderste, die den Vorderrand des Zipfels repräsentiert, geht bis zum Canthus rostralis, wo sie rechtwinklig umknickt und auf diesem entlang bis zu den Nasenlöchern zieht. Die zweite ist die, die bei *appendiculata* die beiden Zipfel verbindet, hier aber nur bis an den Interorbitalraum geht; die dritte ist noch kürzer als die zweite, sie erreicht nicht den Interorbitalraum. Die vierte ist jene große Leiste, die über den ganzen Rücken verläuft und oberhalb des Afters mit der korrespondierenden der anderen Seite zusammentrifft.

Der erste Finger ist deutlich länger als der zweite. Drei große Metakarpaltuberkel, ein großer Metatarsaltuberkel, der stark schwielenartig hervortritt.

Die Färbung ist dunkel graubraun, am Bauche ins Rotgelbe ziehend. Vom vorderen Augenwinkel geht ein hellgesäumtes, dunkelbraunes Band zum Mundrand. Die Schnauzenspitze ist durch einen kleinen runden Mittelfleck und je einen seitlichen bindenartigen braunen Fleck bezeichnet.

Die zweite vom Orbitazipfel abgehende Leiste ist auf der Vorderseite dunkelbraun, auf der Hinterseite hellgrau gefärbt, und diese Farbenverteilung findet sich auch auf dem leistenlosen Interorbitalraum, so daß dadurch ein Durchgehen der Leiste vorgetäuscht wird. In der Mitte dehnt sich das Dunkelbraun lappenartig nach vorn aus. Der hintere Interorbitalraum wird von einer breiten dunkelbraunen Binde durchquert, die nach hinten zwei Zipfel ausschickt. Bei den drei Exemplaren, die das Museum schon vorher besaß, ist an jener Stelle nur ein nicht großer, runder, schwarzbrauner Fleck vorhanden. Im übrigen ist der Rücken zwischen den langen Leisten hellgrau-bräunlich gefärbt, diese Leisten sind, wie auch frühere Beschreibungen hervorheben, nach außen zu mit einem braunen festonartigen Saum verziert.

Ceratophrys ohausi n. sp. (Taf. 1 Fig. 2, 2a)

Eine kleine Art von 18 mm Rumpflänge, deren oberes Augenlid mit einzelnen spitzen Papillen besetzt ist.

Der Kopf ist breit und abgerundet, die Schnauze gerader und dicker als bei den vorhergehenden Arten. Ein Canthus rostralis ist nicht vorhanden. Die Schnauze ist im Profil konvex und fällt seitlich zuerst konkav, dann konvex zur Oberlippe ab. Die Nasenlöcher stehen auf der höchsten Stelle des Schnauzenbogens und ihr Abstand vom vorderen Augenwinkel ist etwas kleiner als der von der Mitte des Oberlippenrandes. Die Schnauze ist mit großen spitz zulaufenden Warzen bedeckt, die sich aber nicht zu Reihen anordnen.

Die Augen sind sehr groß und kugelig vorgequollen, das obere Augenlid ist mit spitzen Warzen verziert, von denen eine durch Größe hervorragt. Das Augenlid ist so breit wie der Interorbitalraum.

Die beiden Orbiten werden durch eine Reihe von starken Warzen verbunden, außerdem gehen von jeder Orbita zwei verschieden lange Warzenreihen aus, die eine bildet mit der korrespondierenden jenen von den anderen Arten her bekannten Rückenschild, wogegen die zweite, nahe der langen entspringend, schräg zur Verbreiterung des Rückenschildes geht.

Oberkiefer bezahnt; die Gaumenzähne liegen hinter den Choanen in zwei starken, schräg nach hinten stehenden Partien, die zusammen einen nach vorn offenen stumpfen Winkel bilden. Choanen klein. Zunge war zerstört, daher ist ihre Form nicht zu erkennen. Tympanum verborgen. Vor der Schulter steht eine große spitze Warze. Sonst ist die gesamte Oberfläche ziemlich dicht mit größeren und kleineren Warzen bedeckt, innerhalb des Rückenschildes stehen aber nur kleine Warzen.

Die nach vorn gelegte hintere Extremität erreicht mit den Metatarsalen die Schnauzenspitze.

Die Finger sind frei, der erste ist ein wenig kürzer als der zweite. Es finden sich drei Metakarpaltuberkel, von denen der mittelste polyedrische Form hat und der größte ist. Dicht neben ihm nach außen, wie von ihm abgespalten, liegt ein bedeutend kleinerer. In der Verlängerung des ersten Fingers liegt dann der dritte, eine starke langgezogene Schwiele. Die Handflächen sind nicht warzig, die Gelenkschwielen gut entwickelt.

Die Zehen sind am Grunde mit einer geringen Schwimmhaut versehen, die aber als Leiste nicht ganz bis zu den Zehenspitzen geht. Zwei Metatarsaltuberkel, der äußere rund warzenartig, der innere länglich dick. Eine Leiste findet sich nicht auf dem Tarsus. Die Unterseite des Körpers ist mit Ausnahme des Teiles vor dem Schultergürtel glatt, der vordere Teil hat noch schwache Andeutung von flachen Warzen.

Die Oberseite ist in ein durch braune Flecke unterbrochenes Blaugrau gehüllt. Die Warzen zeichnen sich durch eine hellbläuliche Farbe aus. Das Dreieck, das durch die vorderste quere Warzenreihe und durch die langen Reihen bis zu ihrer Annäherung gebildet wird, ist durch einen braunen Flecken ausgefüllt. Vom Auge ziehen strahlig braune Streifen nach unten. Der Unterarm und die beiden äußeren Finger tragen braune Querbinden, ebenso die gesamten hinteren Extremitäten mit Ausnahme der drei ersten Zehen. Seiten und Unterfläche weiß-gelblich.

Paludicola Wagl.

Die Gattung *Paludicola* enthält eine ziemlich heterogene Gesellschaft. Beinahe alle Merkmale, die anderen Gattungen durch Vorkommen oder Fehlen den sicheren Erkennungsstempel aufdrücken, sind hier von keiner Bedeutung. Die Zunge kann ganzrandig oder hinten ausgekerbt sein, die Vomerzähne vorhanden sein oder fehlen. Zehen mit oder ohne Schwimmhautrest, Lumbardrüse vorhanden oder nicht. Das einzige Konstante ist ein knöchernes Hyposternum, welches Merkmal die Gattung jedoch mit anderen teilt. Die Gattung gehört zur Familie der *Cystignathidae*, deren einigendes Merkmal die zylindrischen Kreuzbeinwirbelfortsätze sind, doch gibt es unter den Arten dieser Familie genug solche, deren Fortsätze etwas verbreitert, und die hierunter behandelte Art hat ausgesprochen verbreiterte Fortsätze der Kreuzbeinwirbel.

Sieht man Arten wie *bibroni, brachyops, albifrons*, so wird man durch ihr Äußeres sehr stark an Kröten erinnert, wogegen bei der in diesem Genus aufgegangenen Gattung *Natteria* Steindachner besonders die Froschform hervorhebt. Jedenfalls ist diese synonymenreiche Gattung nicht besonders natürlich.

In der uns zugesendeten Sammlung fand sich auch eine *Paludicola*, die zwar schon im Jahre 1864 sehr gut beschrieben und abgebildet war, trotzdem aber im Br. Mus. Cat. weit ab von *Paludicola* und auch nur erwähnenderweise aufgeführt war. Es ist die von Steindachner beschriebene *Natteria lateristriga*. Steindachner hielt, wie es wohl vielen gehen würde, jene Art für eine besondere Gattung. Durch Untersuchung der Originalexemplare des von Peters 1882 zu *Paludicola* gestellten *Phryniscus olfersii* Martens kam Boulenger dahin, beide Arten miteinander zu vereinigen unter dem Namen *Paludicola olfersii* Martens.

Die Art wurde in Nom. Rep. et Amphib. Mus. Berl. 1856 p. 40 beschrieben, und zwar mit folgenden Worten: „*Digitis omnibus liberis. Supra griseorufus, subtus pallidus concolor, vitta laterali utrinque a rostro ad hypochondria extensa, lata, fusca, albolimbata. 1" 1'''. Affinis Phryniscus australis D. B. pictura et patria divergens.*"

Obgleich diese Beschreibung nichts weniger als erschöpfend ist, so muß das Tier nach den Nomenklaturgesetzen den ihm damals beigelegten Gattungsnamen wieder erhalten.

Paludicola olfersi Mart. (Taf. 1 Fig. 6, 6a, 6b)

Der Kopf ist spitz, vorn sanft abgerundet, vor den Augen schon stark eingezogen. Die Schnauze ist vorgezogen, nach unten auch abgerundet, ihre Länge ist gleich $^3/_4$ der Breite des Interorbitalraumes. Der Kopf ist flach und so lang wie breit. Der Canthus rostralis ist abgerundet. Die Nasenlöcher stehen der Schnauzenspitze $^1/_4$ näher als dem vorderen Augenwinkel. Die Pupille erscheint rund. Der Interorbitalraum ist flach. Der Oberkiefer ist bezahnt und hat eine Aushöhlung für das Spitzchen des Unterkiefers. Gaumenzähne fehlen. Die Choanen liegen sehr weit vorn, sind fast rund und breit voneinander getrennt. Die Zunge ist länglich eiförmig, dick, ganzrandig, hinten frei. Der Unterkiefer hat ein Spitzchen. Das Tympanum fehlt; die Partie, unter der das Tympanum liegen würde, springt wie infolge einer Drüse buckelartig vor.

Der linke Coracoidknorpel legt sich über den rechten. Das Episternum ist knorpelig mit breiter, stumpfer, pfeilförmiger Spitze. Das Hyposternum ist knöchern hinten gegabelt. An jede der beiden Gabelspitzen setzt sich eine Knorpelverlängerung, die sich wiederum teilt. Die Querfortsätze der Kreuzbeinwirbel

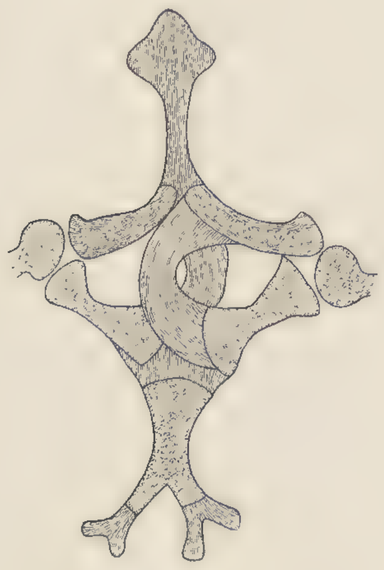


Fig. G. Brustgürtel von *Paludicola olfersi* Mart.

Fig. H. Sakralpartie von *Paludicola olfersi* Mart. Vergr. 12,5 mal. Auffallend. Licht

sind verbreitert. Das nach vorn gelegte Hinterbein erreicht mit der Mitte der Fußwurzel die Schnauzenspitze. Die Finger sind frei, die Gelenkhöcker sind stark entwickelt, die Spitzen nicht sehr kolbig. Zwei runde Metakarpaltuberkel. Die Zehen haben am Grunde eine sehr unbedeutende Schwimmhaut, die als feiner Rand an den Zehen entlang läuft. Die Zehenspitzen sind nicht sehr geschwollen, die Gelenkhöcker jedoch stark entwickelt. Am Tarsometatarsalgelenk jederseits eine spitz vorspringende Schwiele. Die Körperfarbe ist ein bläuliches Grau. Der Rücken ist der Länge nach von einer schmalen weißlichen Linie durchzogen, die aber erst auf der Beckengegend distinkt wird. Rechts und links von dieser Linie zieht symmetrisch je eine stark gewellte, weißliche, nach innen dunkel gesäumte Linie. Die beiden Linien beginnen auf den Orbiten. Sie biegen hinten vollkommen um und vereinigen sich auf der Mittellinie, so daß dadurch ein hinten zweischenkliges, etwas dunkleres Feld umgrenzt wird. In der Mitte dieses Feldes, kurz vor der Rückenmitte, liegt ein mit der Färbung des übrigen Rückens übereinstimmend gefärbtes, dunkel und hell gesäumtes Feldchen. Hin und her zerstreut liegen in dem großen Felde helle, dunkelgesäumte Fleckchen. Quer über den vorderen Teil der Orbiten und den Interorbitalraum zieht eine dunklere, hell gesäumte, gewellte Binde.

Von der Schnauzenspitze geht jederseits über den Rand der Orbita bis zur Schenkelbeuge eine starke weiße Linie. Eine ebensolche Linie geht vom hinteren Augenwinkel bis zur Schulter. Unterhalb der ersten Linie und zwischen beiden Linien setzt eine dunkle Färbung ein, die vom hinteren Augenwinkel ab samtschwarz ist. Vorn tönt sie sich gegen die Oberlippe hin ab und ist auch mit hellen Fleckchen durchsetzt. Dasselbe tritt auch gegen den Bauch hin ein, wo aber die immerhin noch dunkle Färbung scharf gegen den hellen Bauch abgesetzt ist. Kehle und Brust sind marmoriert; diese Marmorierung setzt sich auch schwach auf den Bauch hinauf fort.

Die vordere Extremität hat die helle Grundfarbe des Bauches, doch zieht eine zuerst schmale, dann gegen die Handwurzel breiter werdende schwarze Linie von der Schulter schräg herunter; eine ähnliche, aber breitere geht von der Achsel bis zur Handfläche. An ihrem distalen Ende gehen beide in Marmorierung aufgelöst ineinander über.

Die Oberseite der Schenkel hat eine ähnliche Grundfarbe wie die Körperoberseite. Sie ist von zwei deutlichen und ein bis zwei undeutlichen Querbinden durchzogen, die dunkler in der Farbe und dunkelbraun

gesäumt sind. Aus der Schenkelbeuge zieht an der Vorderseite des Ober- und Unterschenkels bis zum Tarsus eine nach oben scharf abgesetzte, nach unten verwaschene schwarzbraune Binde. Die Hinterseite der Schenkel ist dunkel marmoriert. Die Unterschenkel sind von der Farbe der Oberschenkel, gegen den Tarsus hin haben sie auf der Hinterseite ein unregelmäßiges schwarzbraunes Fleckchen, das wie der Rest einer Querbinde aussieht. Tarsus und Metatarsus sind obenauf ähnlich gefärbt wie Ober- und Unterschenkel, auch von ähnlichen braun gesäumten Querbinden durchzogen. Die Unterseite wird von einer schwarzen, scharf geränderten Binde eingenommen, die schon auf dem Ende des Unterschenkels beginnt und auf der Fußfläche heller werdend bis zu den Phalangen geht. Die Oberseite der Phalangen ist schwarz marmoriert.

Bufonidae

Bufo Laur.

Bufo crucifer Wied (Taf. 1 Fig. 4, 4a, 5, 5a)

Die Angehörigen dieser Art sind in Form und Farbe recht verschieden, so daß es nicht besonders auffallen kann, daß Spix mehrere Arten aus dieser einen gemacht hat.

Es liegen mir zwei Exemplare vor, die sich hauptsächlich durch die Form des Kopfes und durch die Färbung unterscheiden. Es sind beides Männchen in gleicher Entwickelung und gleicher Größe.

Während bei dem einen der Kopf breiter und die Schnauze weniger spitz erscheint, die Schnauze auch im Profil fast senkrecht abgestutzt ist, hat das zweite Exemplar mehr eingezogene Mundwinkel und eine schlankere, im Profil sanft abgerundet erscheinende Schnauze.

Das erste Stück hat stärkere Kopfrippen und eine sehr warzige Oberfläche, das zweite könnte man im Gegensatz dazu fast glatt nennen; sein Interorbitalraum ist flach, fast konvex, wogegen der von Nr. 1 konkav genannt werden muß. Nr. 2 ist heller und gewissermaßen farbenprächtiger und distinkter gefärbt. Die helle Körperlängslinie ist eine scharfe bläulichweiße Linie, wogegen die quer über den Interorbitalraum gehende dunkelbraune Binde von Nr. 1 bei Nr. 2 vollkommen fehlt.

Bei dem hellen Exemplar (Nr. 2) bemerkt man unter dem Auge einen hellen, fast weißen Fleck, der durch zwei schräge bindenartige Flecke begrenzt wird, besonders der hintere ist fast schwarz zu nennen. Bei Nr. 1 sind diese Flecke so verwaschen, daß sie mit Sicherheit übersehen werden würden, wenn man nicht den Vergleich mit Nr. 2 hätte. Dasselbe gilt von der bei Nr. 2 aus dem hinteren Augenwinkel angehenden, oberhalb des Tympanum als Unterrand der Parotiden nach hinten ziehenden schwarzen Binde. Auch das Tympanum ist bei Nr. 1 weniger deutlich als bei Nr. 2.

Die Finger haben an den Seiten Hautränder, die aber erst kurz vor der Mitte des Fingers erscheinen und nicht die Fortsetzung eines Schwimmhautrestes bilden. An den Zehen ist es die Fortsetzung der Schwimmhaut, die als Grat an den Zehen hinaufläuft. Die innere Seite des Tarsus trägt eine scharfe, aber kurze Leiste, die Gelenkschwielen der Phalangen sind manchmal doppelt.

Hylidae

Hyla Laur.

Hyla faber Wied

Ein mittelgroßes, schön gezeichnetes Exemplar.

Hyla albomarginata Spix

Wir erhielten drei kleine, in der Färbung voneinander abweichende Exemplare, die ich aber nach Prüfung der Spixschen Type als alle zu dieser Art gehörig betrachten muß.

Kopf abgerundet, breiter als lang, durch Canthus rostralis und die etwas erhabene Nase dreieckig aussehend. Canthus rostralis deutlich, scharf, etwas konkav. Oberkiefer darunter zuerst konkav, dann

konvex. Die Nasenlöcher sind dicht vor der Schnauzenspitze gelegen, nicht sehr prominent, ihr Abstand von der Mitte der Oberlippe $^3/_4$ des Abstandes vom vorderen Augenwinkel. Augen groß, ziemlich vorgequollen. Pupille horizontal. Das obere Augenlid ist nur $^3/_4$ so breit wie der größte Augendurchmesser. Iris weiß mit schwärzlichem Anflug, Außenrand schwarz. Der Interorbitalraum ist quer genommen schwach konvex, längs eher plan, so breit wie die Strecke vom vorderen Augenwinkel bis zur Schnauzenspitze lang ist. Der Oberkiefer hat eine kleine Aushöhlung für das Spitzchen des Unterkiefers. Die Choanen sind groß und liegen weit vorn. Die Gaumenzähne liegen zum großen Teil auf einer Höhe mit dem Hinterrande der Choanen. Die beiden Partien bilden zusammen einen nach hinten offenen Bogen, der in der Mitte ein wenig über den Hinterrand der Choanen hinausragt. Die Zunge ist verhältnismäßig klein, fast kreisförmig, dünn mit mittlerer Längsfalte, ganzrandig, hinten sehr wenig frei. Der Unterkiefer hat ein kleines Spitzchen. Tympanum klein, nicht sehr deutlich, sein Durchmesser ist geringer als die Hälfte des Augendurchmessers. Eine Falte geht vom hinteren Augenwinkel über die obere Spitze des Tympanum hinweg bis hinter die Schulter. Der linke Coracoidknorpel legt sich über den rechten, er geht nach hinten in eine sichelförmige Spitze aus. Episternum knorpelig, biskuitförmig, Hyposternum ebenfalls knorpelig, breit, länglich oval, abgerundet.

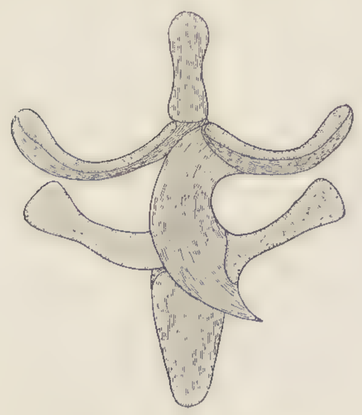


Fig. J. Brustgürtel von *Hyla albomarginata* Spix

Beim Vorlegen der hinteren Extremität erreicht das Tibiotarsalgelenk die Schnauzenspitze.

Der erste Finger ist etwas kürzer als der zweite und trägt eine Schwiele, die wie ein Pollexrudiment aussieht. Zweiter, dritter und vierter Finger durch Schwimmhaut verbunden, die bis zur zweiten Phalange geht. Die Endscheiben sind ziemlich groß, fast so groß wie das Tympanum; Gelenkschwielen deutlich; die Innenflächen der Hände dicht warzig.

Alle Zehen sind durch Schwimmhäute verbunden, die Schwimmhäute gehen als Rand bis zur Endscheibe. Auch hier ist die Innenfläche warzig.

Die Oberseite ist schmutzig gelbweiß mit einer großen Zahl sternförmiger schwarzer Chromatophoren. An der Schnauze sind die Chromatophoren kleiner und gehäufter, doch nur dicht unter dem Canthus rostralis. Die Oberlippe ist weißgelb. Canthus rostralis, Rand des oberen Augenlides und die bis hinter die Schulter ziehende Schwiele sind weiß. Die Oberarme zeigen nur wenige Chromatophoren, die Oberschenkel fast gar keine, die Unterschenkel, der äußere Rand der Tarsen und die letzte Zehe bis zur Scheibe sind aber dicht bedeckt davon.

Die Unterseite ist weißgelb und bis zur Spitze der Schenkel dicht warzig.

Das Spixsche Originalexemplar hat einen weißen Querstrich über dem After, was auch von Steindachner an seinen Stücken gefunden wurde. Das hier beschriebene Exemplar und ein anderes mit dunklerer Oberfläche haben diesen Strich nicht, wohl aber ein drittes viel kleineres, das auch den weißen schmalen Längsstrich auf der äußeren Seite des Tarsus zeigt, sowie auch den bei der Type zu findenden weißen Rand der Unterlippe. Der Strich auf Canthus rostralis, Auge, Tympanum, Schulter fehlt ihm aber ebenso wie dem Exemplar 2.

Hyla ohausi n. sp. (Taf. 1 Fig. 8, 8a, 8b)

Die Art würde nach dem Cat. Brit. Mus. unter A. 3. d. *α.* fallen.

Der Kopf ist breit, fast halbkreisförmig, durch die erhabene Nasenpartie jedoch dreieckig aussehend, auffallend flach mit stark vorgewölbten Augen. Canthus rostralis sehr deutlich, sehr hoch heraufgerückt, abgerundet. Der Oberkiefer darunter zuerst konkav, dann konvex, schräg zur Oberlippe abfallend. Die Nasenlöcher liegen auf der Spitze der Schnauze und sind etwas prominent, ihre Entfernung von der Mitte der Oberlippe ist $^3/_4$ der Entfernung vom vorderen Augenwinkel. Die Augen sind groß, vorgequollen, Pupille horizontal. Die Breite des Interorbitalraumes ist gleich dem Abstand der Nasenlöcher vom vorderen Augenwinkel, er ist vollkommen gerade und zeigt auch kaum einen Abfall nach der Schnauze zu. Der Oberkiefer ist bezahnt. Die Gaumenzähne stehen zwischen den Choanen auf zwei getrennten

Wulsten, die zusammen einen nach oben offenen Bogen bilden. Die Choanen sind mäßig groß spitz eiförmig, die Spitzen schräg nach vorn und gegeneinander gekehrt. Zunge elliptisch, ganzrandig, hinten nur wenig frei mit einer tiefen mittleren Längsfurche. Der Unterkiefer hat ein kaum bemerkbares Spitzchen. Das Tympanum ist undeutlich und klein. Sein Durchmesser ist kleiner als der dritte Teil des Augendurchmessers; es liegt der Schulter näher als dem Auge. Eine unbedeutende Falte geht vom hinteren Augenwinkel über den oberen Tympanumrand hinweg zur Schulter.

Wird die hintere Extremität nach vorn gelegt, so geht das Tibiotarsalgelenk über die Schnauzenspitze hinweg.

Die Finger sind vollkommen frei, der zweite ist der kürzeste, Metakarpalschwielen nicht sehr bedeutend; Gelenkschwielen der Phalangen groß, außerdem finden sich noch kleinere Schwielen. Endscheiben groß. Zehen am Grunde mit Schwimmhäuten, die erste Phalange liegt innerhalb dieser Häute. Auch die Fußflächen tragen neben den Gelenkschwielen kleine Höcker.

Die Grundfarbe der Oberseite ist ein bräunliches Gelb, das von einer dichten schieferblauen Marmorierung überdeckt wird. Auf dem Interorbitalraum liegt eine geschwungene hellere Querlinie, außerdem zieht vom oberen Rande der Orbita ab jederseits eine helle Längslinie nach hinten. Auf den Extremitäten kommt die Grundfarbe mehr zum Vorschein, und auf den Hinterbeinen nimmt die Marmorierung mehr den Charakter von Binden an. An den Seiten wird die Grundfarbe weißgelb, auf dem Bauche zieht sie mehr ins Graue. Unter dem Auge liegen zwei schräg nach hinten ziehende helle Streifen. Brust und Bauch sind granuliert und schwach marmoriert.

Das Tier trägt auf dem hinteren Teile des Rückens eine strukturlose Haut, die einen allseitig geschlossenen Sack bildet, in dem 13 große gelbe Eier liegen. Die Haut ist vollkommen hyalin und sehr leicht zerstörbar, so daß sie wohl nur ein erstarrtes Sekret darstellt. Das Tier ist ein Weibchen und stellt eine neue Art der Brutpflege bei den Anuren dar — eine Art der Brutpflege, die keinerlei Veränderungen an dem mütterlichen Körper hervorruft, wie das z. B. bei der dieser Hylaart ähnlichen *Hyla goeldi* Blgr. der Fall ist, sondern bei der die Eier einfach durch Vermittelung eines Sekretes an dem mütterlichen Körper haften. Im übrigen ist auch die Art sehr von *Hyla goeldi* Blgr. verschieden.

Der Entdecker, nach dem es benannt wurde, fand dieses Tier unter abgefallenem Laube am Boden.

Ich möchte die Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, dem Hersteller der Tafel, Herrn Bruno Geissler, Präparator und Zeichner am Museum, auch an dieser Stelle meine dankbare Anerkennung auszusprechen. Von seiner Künstlerhand rührt schon die Mehrzahl der Tafeln der Abhandlungen und Berichte her. Diese Tafel ist von ihm nicht nur gemalt, sondern auch auf Stein übertragen worden.

Tafelerklärung

Figur 1. Kopf von *Ceratophrys boei* Wied von vorn, nat. Gr. Figur 1a. *Cerat. boei* Wied nat. Gr.

Figur 2. Kopf von *Cerat. ohausi* n. sp. Seitenansicht. Vergr. 4mal. Figur 2a. *Cerat. ohausi* n. sp. Vergr. 2mal.

Figur 3. Kopf von *Hylodes miliaris* Spix Seitenansicht. Vergr. 4mal. Figur 3a. *Hylod. miliaris* Spix nat. Gr. Figur 3b. Rachen von *Hylod. miliaris* Spix Vergr. 2mal.

Figur 4. Kopf von *Bufo crucifer* Wied (Nr. 1). Figur 4a. *B. crucifer* Wied (Nr. 1). Beide in nat. Gr.

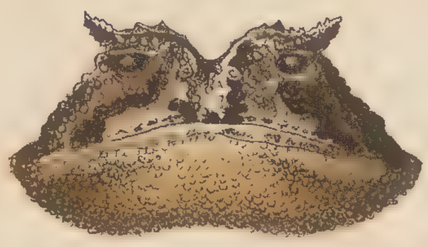
Figur 5. Kopf von *Bufo crucifer* Wied (Nr. 2). Figur 5a. *B. crucifer* Wied (Nr. 2) nat. Gr.

Figur 6. *Paludicola olfersi* Mart. Seitenansicht. Figur 6a. *Pal. olfersi* Mart. Aufsicht. Beide in nat. Gr. Figur 6b. Rachen von *Pal. olfersi* Mart. Vergr. 2mal.

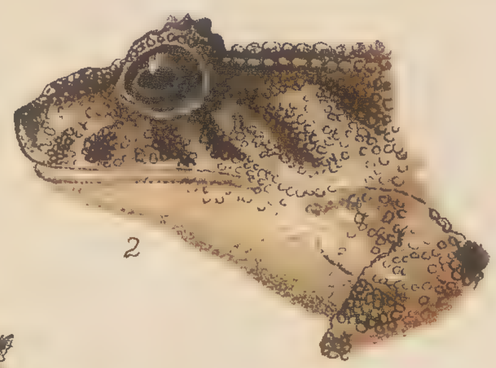
Figur 7. Kopf von *Elosia divisa* n. sp. Seitenansicht. Vergr. 3mal. Figur 7a. *Elos. divisa* n. sp. nat. Gr. Figur 7b. Rachen von *Elos. divisa* n. sp. Vergr. 2mal.

Figur 8. *Hyla ohausi* n. sp. mit auf dem Rücken klebendem Eihaufen nat. Gr. Figur 8a. Kopf von *Hyla ohausi* n. sp. Vergr. 3mal. Figur 8b. Rachen von *Hyla ohausi* n. sp. Vergr. 2mal.

Figur 9. Hand des Männchens von *Hylodes petropolitanus* n. sp. Vergr. 4mal. Figur 9a. Männchen von *Hylod. petropolitanus* n. sp. nat. Gr. Figur 9b. Rachen von *Hylod. petropolitanus* n. sp. Vergr. 3mal. Figur 9c. Eierhaufen von *Hylod. petr.* n. sp. nat. Gr. Figur 9d. Kopf des Männchens von *Hylod. petropolitanus* n. sp. Vergr. 4mal. Figur 9e. Kaulquappe von *Hylod. petr.* n. sp. Seitenansicht. Vergr. 2mal. Figur 9f. Dieselbe in Aufsicht. Vergr. 2mal.



1



2

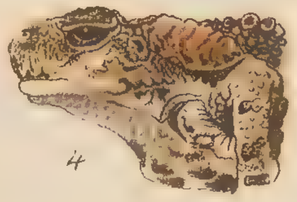
3

3 b

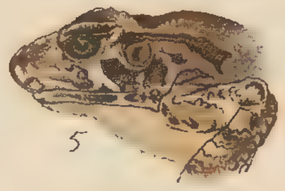
1 a

2 a

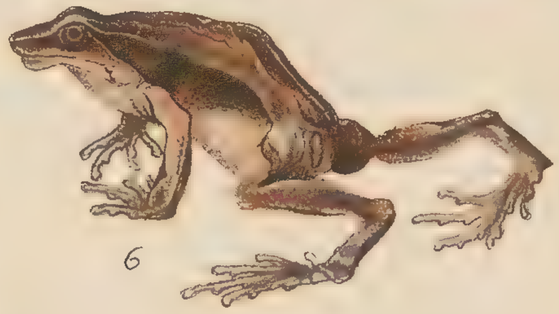
3 a



4



5



6

6 b

4 a

5 a

6 a

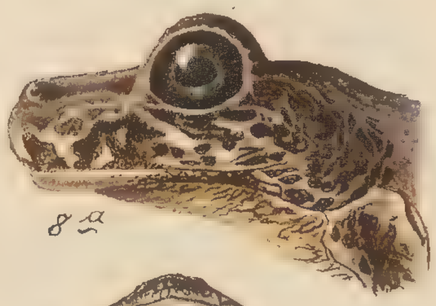
7

9

9 a

7 a

8

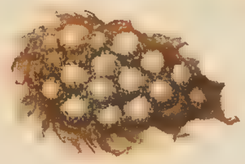


8 a

8 b

9 b

7 b



9 c

9 e

9 f

9 d

Gez. u. chromolith. v. Br. Geisler

Chromodruck von H. Kraja, Dresden

12,020

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 2

Ein Beitrag zur Craniologie der Semang

nebst allgemeinen Beiträgen zur Craniologie

von

Dr. Otto Schlaginhaufen

26 Figuren im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 2

Ein Beitrag zur Craniologie der Semang

nebst allgemeinen Beiträgen zur Craniologie

von

Dr. Otto Schlaginhaufen

26 Figuren im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Durch Martins ('05, 219—644, 1000—1036) Untersuchungen über die äußere Morphologie und innere Anatomie der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel haben zwei Hauptfragen in der physischen Anthropologie Südasiens Förderung erfahren: diejenige der Weddaischen Menschengruppe auf Grund der Behandlung der Senoi, die Negritofrage durch die Bearbeitung der Semang. Leider geht aus den Ausführungen des genannten Autors hervor, daß ihm und seinen Vorgängern nur spärliches Schädel- und Skelettmaterial zur Verfügung stand und infolgedessen heute noch jedes neue Objekt einen wertvollen Beitrag zur Physis der interessanten Rassenelemente von Malakka bilden würde. Dieser Grund führte mich dazu, die beiden vorliegenden seltenen Crania in einer besonderen Arbeit zu behandeln, und da ferner einerseits sich die Schädel durch eine Reihe von Merkmalen auszeichnen, die von allgemein anthropologischer Bedeutung sind, anderseits die noch relativ wenig gebrauchte diagraphentechnische Darstellung Anwendung fand, so dürfte die folgende Publikation vielleicht auch einige Beiträge zur Craniologie überhaupt enthalten.

Die zwei Schädel sind im Besitz des K. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden und im Katalog als männlicher (Nr. 3830) und weiblicher (Nr. 3831) Semang von Malakka verzeichnet. Nach den Briefen des Sammlers A. Grubauer stammen sie vom „gunung sapi“ und sind das Elternpaar des Häuptlings Dahabó. „Der Sohn selbst, ein fanatischer Opiumesser, verriet mir gegen klingende Münze die Gräber seiner eigenen Eltern, und ich selbst öffnete dieselben. Das Weib war erst drei Monate tot und halb verwest. Ich entfernte hier an Ort und Stelle Gehirn und Haare.“ Mehrfach versichert der Sammler, daß es sich um reine „Soemang“-Schädel handle. Wahrscheinlich habe ich zwei der von Martin ('05, 444) erwähnten Schädel vor mir, deren dritter von Duckworth ('03, 34 und 36—37) beschrieben wurde.

Die beiden Crania sind sehr gut erhalten. Abgesehen von den Defekten in der Gegend der Lacrimalia und der im Bereich der intra vitam verloren gegangenen Zähne stattgehabten Reduktion der Zahnbogen, sind sie intakt. Sie tragen den Charakter ausgewachsener Individuen; anderseits aber ist noch an keiner Stelle Nahtverknöcherung eingetreten. Da die Schädel also weder als juvenil noch als senil angesprochen werden können, dürfen die an ihnen gewonnenen Beobachtungen ohne weiteres zur Vergleichung herbeigezogen werden. Auch sind keine Anzeichen pathologischer Veränderungen vorhanden. Höchstens ließe sich eine dünne, durchscheinende, auf eine Pacchionische Grube zurückzuführende Stelle, die an beiden Schädeln in der Nähe des angulus frontalis des linken Parietale liegt, und ferner die, bereits in eine leichte Einsenkung übergehende Abflachung an der facies parietalis desselben Knochens beim weiblichen Schädel in diesem Sinne deuten. Indessen sind das Erscheinungen, die für die Gesamtkonfiguration des Schädels keineswegs ins Gewicht fallen.

Ich führe nun die Behandlung in der Weise durch, daß ich zuerst diejenigen Maße folgen lasse, die uns einen ganz allgemeinen Begriff von der Größe und Form des Hirnschädels geben (Gewicht, Kapazität, Umfänge, Länge, Breite, Höhe), und nachher zur speziellen Untersuchung übergehe, wobei ich mich an die dioptrographischen Zeichnungen (Fig. 1—8) und ganz besonders an die Kurvendiagramme (Fig. 10) halte.

Gewicht. Angesichts des guten Erhaltungszustandes war eine Wägung der beiden Schädel erlaubt. Der männliche, dem 22 Zähne fehlen, wiegt 526 g, der weibliche, dem 15 Zähne fehlen, 447,5 g. Beide Schädel sind somit sehr leicht, eine Eigenschaft, die auch für die Senoischädel konstatiert ist (Martin '05, 448).

Kapazität. Die nach der Hirsemethode vorgenommene Kapazitätsmessung ergab für den männlichen Schädel 1310 g, für den weiblichen 1210 g. Beide fallen somit, wenn wir die Einteilung von P. und F. Sarasin ('92/93, 172—173) zugrunde legen, schon in die Gruppe der euenkephalen Schädel, jedoch liegt der männliche Schädel der unteren Grenze näher als der weibliche. Zwischen die bisher kubizierten Semangschädel lassen sich unsere Individuen folgendermaßen einreihen:

Männliche:

Semang v. Siong (Duckworth)	1425
Pangan (Virchow)	1370
Semang (Schlaginhaufen)	1310
Semang v. Bukit Sapi (Duckworth)	1245

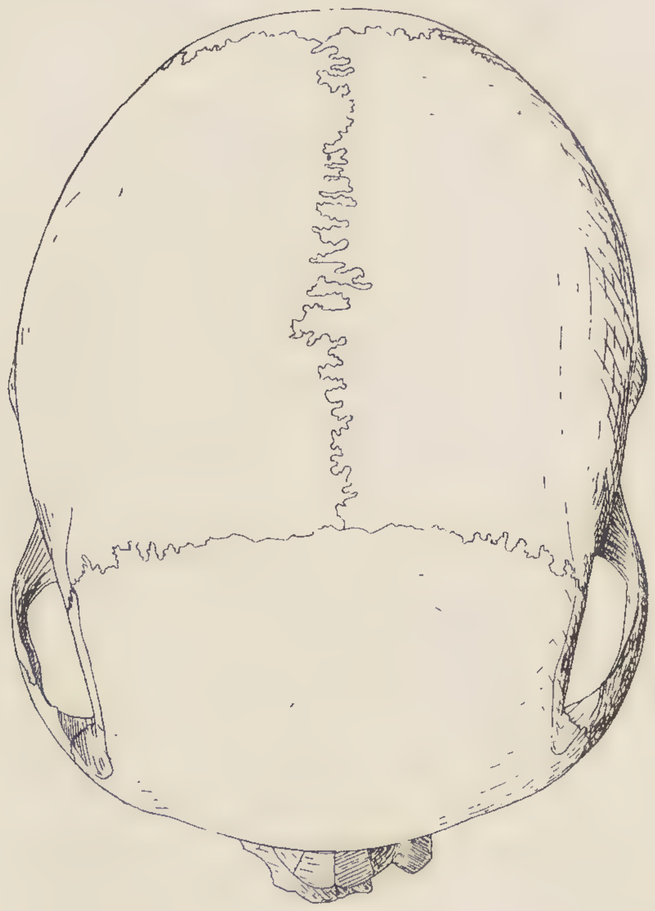


Fig. 1
Norma verticalis des männlichen Semangschädels (Kat.-Nr. 3830) $^1/_2$ nat. Gr.

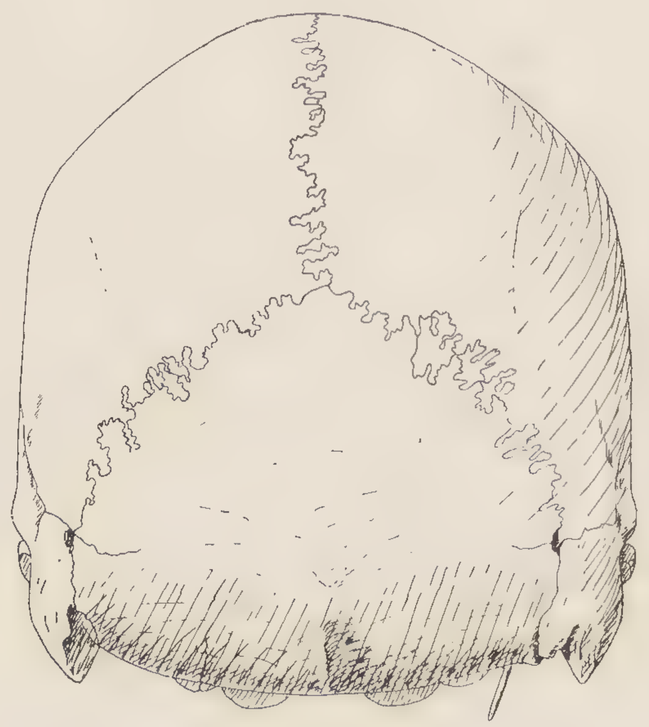


Fig. 2
Norma occipitalis des männlichen Semangschädels $^1/_2$ nat. Gr.

Weibliche:

Semang (Schlaginhaufen)	1210
Semán v. Grit (Annandale und Robinson) .	1150
Mani v. Kassôt (Annandale und Robinson) .	1030

Unser männlicher Schädel weist eine Zahl auf, die eher als klein bezeichnet werden darf, während der weibliche beträchtlich größer ist als die beiden anderen. Nehmen wir die Senoi und Iehehr noch hinzu, dann rückt der männliche Schädel etwas höher; der weibliche aber verliert seine extrem hohe Stellung, indem nur ein Senoi noch kleinere Kapazität aufweist. Das Kapazitätsmittel der Semang beträgt nunmehr für die männlichen Schädel 1337,5, für die weiblichen 1130; die entsprechenden Zahlen für die reinen Senoi sind 1327,5 und 1246,6. Stimmen also die beiden Stämme mit Rücksicht auf die männlichen Individuen nahezu überein, so differieren sie um so mehr in bezug auf das weibliche Geschlecht; denn das weibliche Senoimittel übersteigt bereits die euenkephale Mittelzahl, dasjenige der Semang dagegen fällt noch in die Gruppe der Oligenkephalie.

Umfänge.

Die drei Hauptumfänge des Schädels liegen innerhalb der Variationsbreite der schon untersuchten Semangschädel. Die Zahlen des Horizontal- und Sagittalumfanges verändern das Mittel nicht einmal um eine Einheit. Vermutlich wird das auch mit dem vertikalen Querumfang der Fall sein; indessen läßt sich — da uns nur die Werte der beiden von Martin gemessenen Individuen zur Verfügung stehen — das nicht berechnen. Füglich dürfen wir alle Umfangziffern unserer beiden Schädel als klein bezeichnen; indessen ist zu bemerken, daß auch bei Europäern ebenso kleine und noch kleinere Werte nicht selten sind (Ranke '83, 74—99; Wettstein '02, 51). So nahe sich die bisher bekannten und von Martin ('05, 522—523) zusammengestellten Schädel der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel in bezug auf die drei Umfangwerte stehen, so wenig tun sie das, wenn wir sie mit Rücksicht auf die Kombination der drei Maßzahlen untersuchen. In bezug auf den Sagittalumfang läßt sich eine Trennung zwischen beiden Geschlechtern vornehmen. Die weiblichen Ziffern bewegen sich zwischen 341 und 345, die männlichen zwischen 355 und 366, allerdings mit einer stärkeren Neigung nach der oberen Grenze zu. Im übrigen ist aber auch hinsichtlich der Geschlechter keine Gesetzmäßigkeit zu erblicken. Auffallend ist das verschiedene Verhalten des vertikalen Querumfanges meiner beiden Semangschädel unter sich. Während sich z. B. bei Martins Schädeln von Batang Labu die absoluten Zahlen trotz der auch hier vorhandenen relativen Differenzen in ganz getrennten Sphären bewegen, so kommt die Maßzahl des Querumfanges des männlichen Semang um fünf Einheiten unter diejenige des weiblichen zu stehen.

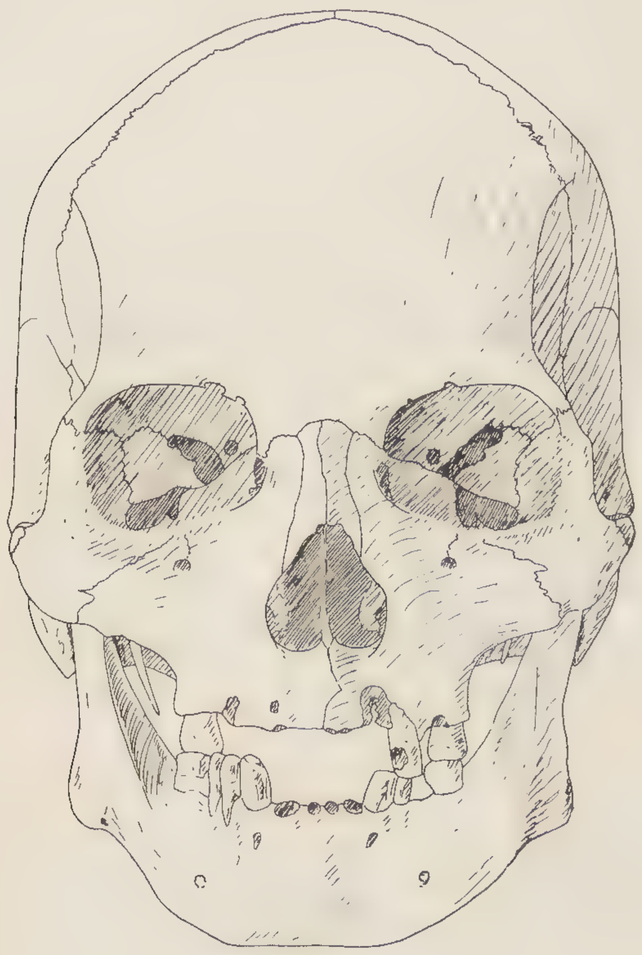


Fig. 3
Norma frontalis des männlichen Semangschädels
$^1/_2$ nat. Gr.

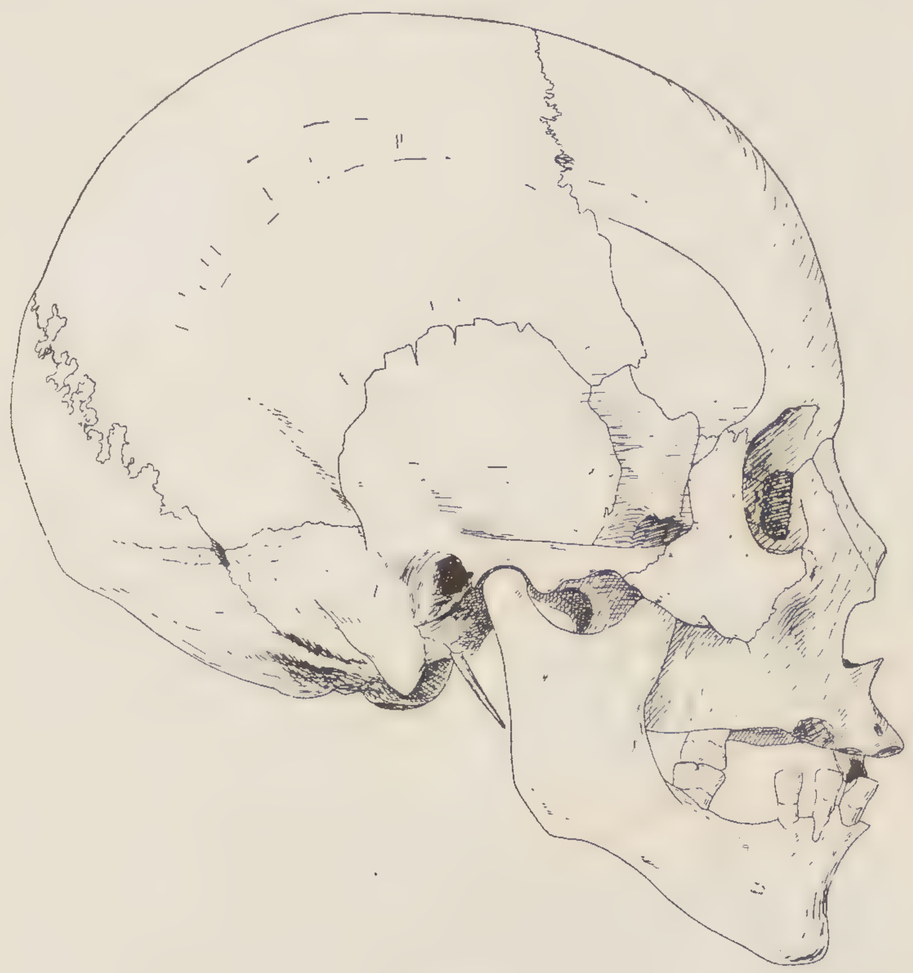


Fig. 4
Norma lateralis des männlichen Semangschädels
$^1/_2$ nat. Gr.

Suchen wir nun noch nach den Individuen, die meinen zwei Semang mit Rücksicht auf die Kombination der drei Umfangwerte am nächsten kommen, so dürfte sich der weibliche Schädel am ehesten an Martins weiblichen Senoi von Batang Padang (Nr. 8) anschließen, während der männliche in die Nähe des Senoi aus dem Kintatale (Nr. 1) zu stellen wäre.

Der totale Medianumfang ist am männlichen Schädel um 7 mm größer, am weiblichen um 4 mm kleiner als der Horizontalumfang, ein Resultat, das hauptsächlich auf Rechnung der Differenzen im Sagittalumfange zu setzen ist. Die folgende Liste zeigt den prozentualen Anteil jeder der drei Komponenten am totalen Medianumfang.

	♂	♀	♂	♀
Totaler Medianumfang	495	476	100,0	100,0
Sagittalumfang	362	341	73,1	71,6
Schädelbasislänge	97	101	19,6	21,2
Länge d. foramen magnum . . .	36	34	7,3	7,2

Länge und Breite.

Die absoluten Zahlen für die größte Schädellänge fallen durchaus in die Variationsbreite der bisher gemessenen Semangschädel. Der männliche Schädel mit 175 mm gehört sogar der Zahlengruppe an, die nach der Liste von Schwalbe ('99, 25) die größte Zahl der Fälle aufweist; dagegen ist der Wert des weiblichen Schädels, 165 mm, wirklich klein zu nennen; aber es weisen nicht nur die Semang noch kleinere Werte auf — der weibliche Manischädel von Annandale und Robinson ('03, 155) ist 162 mm lang —, sondern wir finden diese niedrigen Ziffern auch bei rezenten (Wettstein '02, 51) und prähistorischen (Schoch '04, Tabelle) Europäern ziemlich häufig.

Von den beiden Breitenmaßen kommt das männliche ganz nahe an die untere Grenze der Variationsbreite der Inlandstämme zu liegen, während das weibliche mitten in dieselbe fällt. Beide Ziffern sind nach Török und László ('02, 509) als klein zu bezeichnen, wozu allerdings bemerkt werden muß, daß die Zahl des weiblichen Schädels schon direkt an die Gruppe der mittelgroßen Zahlen stößt, diejenige des männlichen dagegen sich nach der Statistik der genannten Autoren nur in 0,30 % unter 2000 ungarischen Schädeln vorfand.

Längenbreitenindex.

Aus diesen Bemerkungen ergibt sich, daß der männliche Schädel einen niedrigen, der weibliche einen hohen Längenbreitenindex aufweisen muß. Für jenen ist ein Wert von 72,6, für diesen ein solcher von 81,8 zu verzeichnen. Das Mittel für die nunmehr bekannten zehn Semangschädel beträgt 78,46; dasselbe resultiert aber aus einer sehr heterogenen Gruppe, die durch das Hinzukommen unserer Individuen noch weniger einheitlich geworden ist. Wir haben, wie Martin ('05, 474) schon bemerkt, Vertreter aller drei Formen, und wenn wir die gleiche Einteilung wie Martin ('05, 342) zugrunde legen, so fallen zwei Schädel in die Gruppe der Dolichokephalen und je vier in diejenige der Meso- und Brachykephalen. Auch wenn wir die Geschlechter, die übrigens in ungleichem Verhältnis vorhanden sind, berücksichtigen, vermögen wir keinerlei Ordnung in unsere Gruppe zu bringen. Wir können nur sagen, daß wir bis jetzt keine dolichokephalen Weiberschädel kennen. Die bisher bearbeiteten reinen Senoischädel unterscheiden sich von den Semangschädeln durch das vollkommene Fehlen brachykephaler und durch den großen Prozentsatz dolichokephaler Formen. Es ist somit auf die Feststellung der relativ zahlreichen Brachykephalen bei den Semang entschieden Gewicht zu legen.

Höhenmaße und Höhenindices.

Die freie Schädelhöhe und die Basion-Bregma-Höhe sind mit den größten bisher an Semang und Senoi gefundenen Werten gleichwertig, und auch die beiden Ohrhöhen gehören zu den großen Zahlen. Sowohl nach dem Längen- als nach dem Breitenhöhenindex fallen beide Schädel in die hypsikephale Gruppe, wie das für die Mehrzahl der Semang- und auch der Senoischädel gilt. Immerhin zeigen unsere beiden Schädel die Tendenz nach hohen Werten besonders ausgesprochen. Dem Breiten-

höhenindex 108 des männlichen Schädels kommt derjenige eines Mani, den ich aus Annandale und Robinsons ('03, 155) Zahlen zu 107,3 berechnete, am nächsten. Die Ziffern des Ohrhöhenindex kommen in die Nähe der oberen Grenze der Variationsbreite der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel zu liegen. Die Calottenhöhe, 102 ♂, 95 ♀, entspricht fast vollkommen den von Schwalbe ('99, 39) für Elsässer festgestellten Mittelzahlen, und dasselbe ist vom Calottenhöhenindex zu sagen, den ich für den männlichen Schädel zu 60,7, für den weiblichen zu 59,0 berechnete. Mit Rücksicht auf die Lambda-Calottenhöhe kommt der männliche Schädel in eine der Gruppen (Schwalbe '02, 31) zu liegen, die viele Fälle rezenter Menschenschädel in sich schließt, wogegen der etwas niedrigere weibliche Schädel eben noch an die obere Grenze der Gruppe fällt, der Spy II und Brüx noch angehören. Mit Rücksicht auf das Verhältnis zur Glabella-Lambda-Länge weisen beide Objekte typisch rezent menschliche Zahlen auf: ♂ 38,9; ♀ 36,8. Aus all diesen Höhenmessungen dürfen wir den allgemeinen Schluß ziehen, daß die beiden Schädel innerhalb ihrer Gruppe als hoch, innerhalb der ganzen menschlichen Variationsbreite von mittlerer Höhe erscheinen. Die absoluten Höhenmaße sind am männlichen Schädel durchweg größer als am weiblichen. In den Indices differieren sie nur da merklich voneinander, wo die Verschiedenheiten in der absoluten Länge und Breite in Betracht kommen (Längenhöhen- und Längenbreitenindex). Die Indexwerte an sich sind im allgemeinen jedoch ebenfalls hoch.

Komponenten des Sagittalumfanges. Bevor ich zur Behandlung der einzelnen Knochen des Schädeldaches übergehe, möge noch einiges über das Verhältnis der drei großen Deckknochen zueinander gesagt sein, die die Form der Mediansagittalen bedingen.

Zerlegen wir den Sagittalumfang in seine Bestandteile, so erhalten wir folgende Zahlen:

	♂		♀	
Sagittalumfang	362	100,0	341	100,0
Frontalbogen	120	33,1	114	33,4
Parietalbogen	129	35,6	117	34,6
Okzipitalbogen	113	31,3	110	32,3

An beiden Schädeln sehen wir den Fall vertreten, den Martin ('05, 455) als den für die Inlandstämme der Malayischen Halbinsel typischen bezeichnet; d. h. den größten Anteil hat das Parietale, den kleinsten das Occipitale. Auch entsprechen die beiden Prozentzahlen des Frontalbogens dem von Martin angegebenen arithmetischen Mittel; dagegen ist das parieto-occipitale Verhältnis zugunsten des Occipitale verschoben.

Über das Verhältnis des Frontale zum Parietale, das durch die Untersuchungen Schwalbes ('99, 185—191) besonders in den Vordergrund des Interesses gerückt ist, orientiert am besten der sagittale Frontoparietalindex. Ich stelle seine für meine beiden Semang gewonnenen Werte mit den von Martin ('05, 454) berechneten und denjenigen zusammen, die ich aus den Zahlen von Annandale und Robinson ('03, 155) erhielt:

	Fr.-Par.-I.	L.-Br.-I.
Semang ♂, Sungei Piah (Martin)	90,7	82,8
Semang ♀ (Annandale und Robinson) . . .	92,9	79,8
Mani ♂ („ „ „) . . .	93,3	75,0
„ ♀ („ „ „) . . .	100,0	76,5
Pangan ♂ (Virchow)	101,6	80,1
Semang ♀ (Schlaginhaufen)	102,6	81,8
„ ♂ („)	107,5	72,6
Pangan ♂ (Martin)	113,0	72,3

Dieser Zusammenstellung entnehmen wir, daß

in 3 Fällen Frontale > Parietale,
in 1 Fall Frontale = Parietale,
in 4 Fällen Frontale < Parietale,

und wir können demgemäß keinen der drei Hauptzustände als typisch für die Semang bezeichnen. Martins Semang erreicht beinahe den geringsten von Schwalbe ('99, 189) beim Menschen gefundenen Wert, wogegen der Pangan desselben Autors, allerdings ohne die obere Grenze zu erreichen, einen sehr hohen Betrag erlangt. Meine beiden Schädel vermehren die Liste zugunsten des anthropinen Zustandes, der beim weiblichen Individuum weniger scharf ausgeprägt ist als beim männlichen.

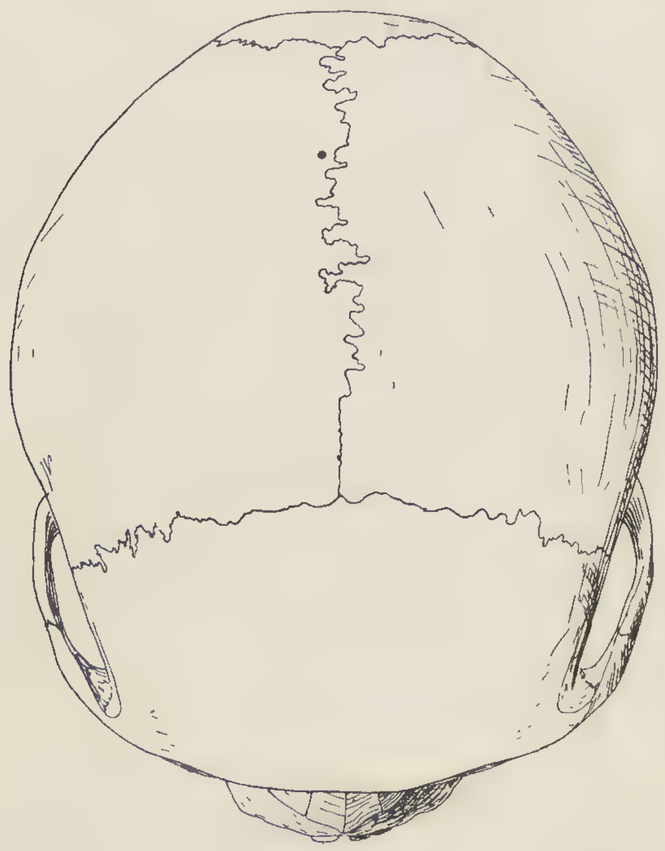


Fig. 5
Norma verticalis des weiblichen Semangschädels (Kat.-Nr. 3831) $^1/_2$ nat. Gr.

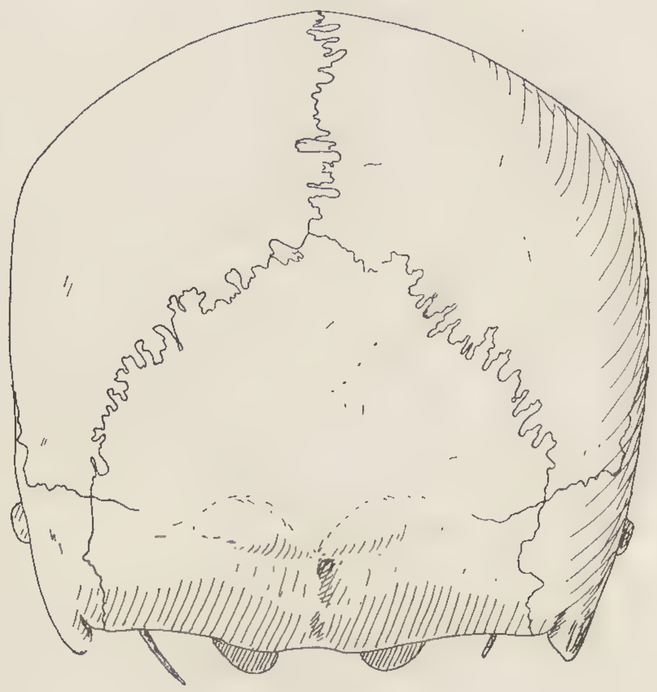


Fig. 6
Norma occipitalis des weiblichen Semangschädels $^1/_2$ nat. Gr.

Im allgemeinen zeigt obige Liste auch die Beziehungen des sagittalen Frontoparietalindex zum Längenbreitenindex, auf die Schwalbe zuerst aufmerksam machte, nämlich, daß die brachykephale Form den Zustand F > P, die dolichokephale den Zustand F < P begünstigt. Jedoch unterbrechen Virchows Pangan- und mein weiblicher Semangschädel die Reihe insofern, als nach dem Längenbreitenindex ein etwas niedrigerer sagittaler Frontoparietalindex zu erwarten wäre.

Hinterhauptsbein.

Die pars basilaris ist an beiden Objekten mit dem corpus ossis sphenoidalis vollkommen verwachsen; jedoch sind die Spuren der Lage der synchondrosis sphenooccipitalis so deutlich, daß die Längenmessung mit ziemlicher Genauigkeit vorzunehmen war. Sie ergab: ♂ 24 mm, ♀ 28 mm, die Breitenmessung: ♂ 21 mm, ♀ 25 mm. Die weiblichen Maße sind — namentlich im Vergleich zu den bisher bekannten Zahlen (Martin '05, 491) — groß zu nennen. Der höhere Index der pars basilaris des weiblichen Schädels 89,3, gegenüber 87,5 beim männlichen, mag mit der brachykephalen Schädelform zusammenhängen, eine Korrelation, die nicht selten zu beobachten ist. Bezüglich der Neigung der pars basilaris kann bei den beiden

Semangschädeln von einem „starken Aufwärtsstreben“, wie es Martin ('05, 467) für die Senoi angibt, nicht gesprochen werden. Die Linie, welche, wie das Fig. 10 und 11 geschehen ist, Basion und den Punkt, wo die alae vomeris sich am rostrum sphenoidale ansetzen (av = punctum alae vomeris, Lissauer ['85, 10]), verbindet, kann entweder mit der Frankfurter Horizontalen FH oder mit Lissauers Radius fixus R (= Gerade von av nach dem Inion) zum Schneiden gebracht werden. Die folgende Liste enthält die Maße der beiden Winkel, die auf diese Weise zustande kommen, und zwar nicht nur diejenigen meiner beiden Semang, sondern auch die, welche ich aus den Kurvenzeichnungen von P. und F. Sarasin ('93, Taf. 64, 66, 67, 69) und Martin ('05, Taf. 25, 26) erhalten habe.

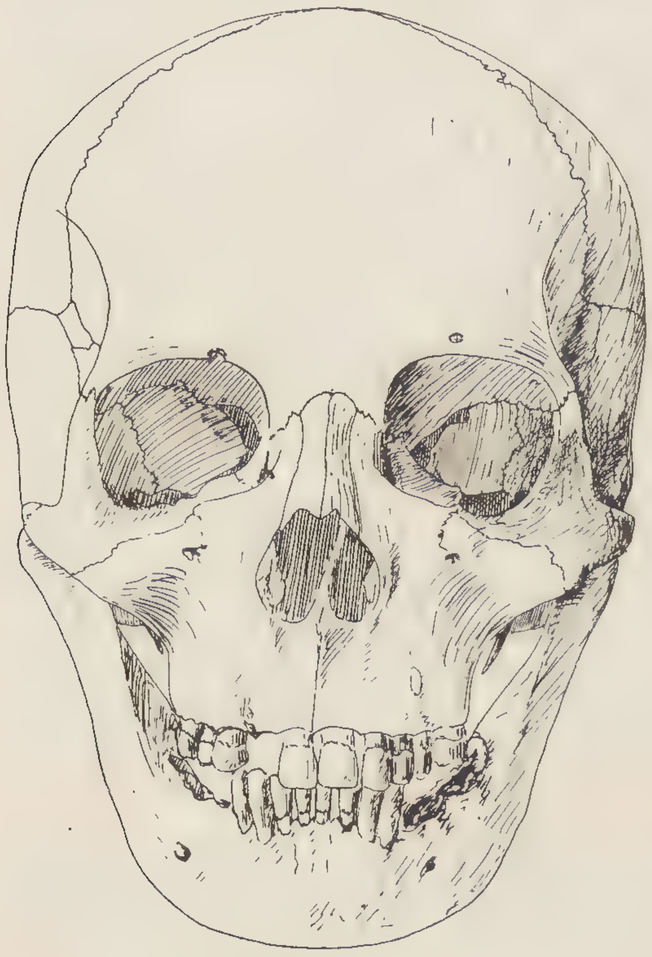


Fig. 7
Norma frontalis des weiblichen Semangschädels
1/2 nat. Gr.

Fig. 8
Norma lateralis des weiblichen Semangschädels
1/2 nat. Gr.

			FH <	R <
Wedda	Nr.	I ♂	35,5°	—
„	„	II ♂	21,0°	—
„	„	III ♂	35,0°	—
„	„	XXIII ♀	31,5°	—
Senoi		♂	44,0°	41,5°
„		♀	24,0°	28,0°
Semang		♂	28,5°	31,0°
„		♀	30,0°	31,0°

Wir können also, soweit es das vorhandene Material erlaubt, für die Inlandstämme der Malayischen Halbinsel eine ebenso flach ansteigende pars basilaris konstatieren wie für die Wedda. Die beiden Kurven, die Martin ('05, 468) sehr instruktiv zur Deckung gebracht hat, stellen gerade die Extreme unserer Liste dar. Lissauers ('85, 46) Zusammenstellung über die Neigung der „pars chordalis“ erlaubt uns, die Zahlen unserer Schädel zwischen diejenigen anderer einzureihen. Sie nehmen eine mittlere Stellung ein, abgesehen von dem männlichen Senoi, der zu den Orthiochorden gehört. Der weibliche Senoi und die

beiden Semang nähern sich der oberen Grenze der Loxochorden. Aus den diagraphentechnischen Aufnahmen ist außer diesen Winkelwerten auch einiges über die deskriptiven Merkmale zu entnehmen. Am männlichen Schädel sind tuberculum pharyngeum und foveola pharyngea scharf ausgesprochen, und auch am weiblichen beeinflussen diese beiden Bildungen den Kurvenverlauf wesentlich. Markanter als am männlichen Schädel ist der sulcus praecondyloideus am weiblichen. Jeschkes ('94) crista transversa s. lateralis tritt deutlich hervor, und 5 mm vor ihr hebt eine zweite Prominenz an, die, nach vorn sich allmählich verbreiternd, den seitlich von der foveola gelegenen Bezirk einnimmt und offenbar die Insertionsfläche des m. longus capitis darstellt. Es ist fraglich, ob die genannte 5 mm breite Partie, die sich leicht rinnenförmig einsenkt — offenbar Krauses ('80, 63) fovea parva —, einer Trennung der Anheftungsgebiete des m. rectus capitis anticus und m. longus capitis entspricht. Die Grube, in die sich der canalis hypoglossi öffnet, und welche Jeschke als lateralen Abschnitt der den condylus occipitalis bogenförmig umziehenden Furche beschreibt, ist am weiblichen Schädel besonders geräumig. Das Dach dieser Grube, d. h. die Platte, welche den medialen Rand des foramen jugulare bildet, ist in der Richtung nach der Felsenbeinpyramide stark ausgedehnt, so daß in einer orthoskopischen Darstellung zwischen dem genannten Rand des foramen jugulare und dem lateralen Rand des condylus viel Knochensubstanz erscheint. Dieser Zustand scheint mir nach meinen bisherigen Beobachtungen beim Europäer der regelmäßige zu sein, während ich bei Schädeln aus der Südsee ein starkes Zurücktreten dieser Knochenplatte konstatieren konnte. Diese „europäische" Erscheinung fand ich also beim weiblichen Semangschädel etwas auffälliger als beim männlichen. Auch deshalb verdient diese Bildung besonders hervorgehoben zu werden, weil zwischen den verschiedenen Anthropoidenarten ähnliche Differenzen zu bestehen scheinen. Ich sah die Knochenplatte bei Gorilla gewöhnlich wenig, bei Orang Utan stark gegen das foramen jugulare vortreten. Dem Rande dieser Platte entspringt die Zacke, vor der der sinus petrosus inferior herabsteigt (v. Spee '96, 108). Am weiblichen Semangschädel ist sie zu einem schlanken, spitzen Fortsatz entwickelt, der die Felsenbeinpyramide an der medialen Ecke der unteren Öffnung des canalis caroticus beinahe berührt. Somit können wir auf eine extrakraniale Vereinigung von sinus petrosus inferior und vena jugularis externa schließen. Der männliche Schädel zeigt nur eine Andeutung der Zacke; ebenso ist bei ihm der sulcus petrosus inferior, der an der cerebralen Fläche der pars basilaris den Rand entlang führt, schwach angedeutet. Am weiblichen Schädel hinterließ der Blutleiter eine kräftige Rinne.

Im Bereiche derselben findet sich rechterseits noch eine Varietät, nämlich ein Foramen, das zum größten Teil durch einen rundlichen Einschnitt am lateralen Clivusrand gebildet wird und seinen seitlichen Abschluß von der Felsenbeinpyramide erhält (Fig. 9c, f). Sollte es sich vielleicht um das Homologon jenes Loches handeln, das Fischer ('03, 388) für den Primordialschädel vom *Semnopithecus maurus* Schreb. und *Macacus cynomolgus* L. beschreibt und mit dem foramen pro nervo abducente identifiziert, das Gaupp ('00) am Chondrocranium von *Lacerta agilis* L. feststellte? Ich habe an meinem Semangschädel eine ca. 5 mm lange Kommunikation zwischen der hinteren Schädelgrube und dem medialen Abschnitt des foramen lacerum vor mir. Die Überbrückung dieses Kanals fällt zum kleineren Teil der Spitze der Felsenbeinpyramide, zum größeren dem Clivusrand zu. Letzterer erscheint in einen Fortsatz ausgezogen, der nach hinten und rückwärts zur Verbindung mit ersterer zieht. Man kann nun daran denken, diesen Fortsatz in dem Fischerschen ('03, Taf. 12, 8) Sinne zu deuten. Die Abbildungen von Schultz ('52, Taf. 1), Henle ('55, Fig. 98) und Virchow ('57, Taf. 6), die ähnliche Fortsätze darstellen, lassen allein keine Entscheidung dieser Frage zu, wogegen die Grubersche ('59) Abhandlung uns Anhaltspunkte gibt.

Dieser Autor unterscheidet drei Fortsätze, die vom lateralen Rand der Sattellehne abgehen: den obersten, processus clinoideus posterior superior, der an der Ecke zwischen oberem und seitlichem Rande der Sattellehne sitzt, den mittleren, processus clinoideus posterior inferior, unterhalb des erstgenannten gelegen und von ihm durch einen Ausschnitt getrennt, und den untersten, processus petrosus medius, der von der Basis der Sattellehne ausgeht und von dem mittleren durch den sulcus für den sinus petrosus inferior geschieden ist. Weiter geht aus Grubers Ausführungen hervor, daß ein Band, das ligamentum petro-sphenoideum posterius, welches sich zwischen dem processus clinoideus posterior inferior und einem ihm entgegengerichteten Fortsatz des Felsenbeins, dem processus sphenoidalis posterior, ausspannt, verknöchern kann. Dadurch wird das normalerweise vorhandene foramen spheno-petrosum osteo-fibrosum zu einem foramen spheno-petrosum osseum anomalum. Dieses Loch ist die Durchtrittstelle des nervus

abducens und des sinus petrosus inferior. Den Boden des Kanals bildet der processus petrosus medius, der die regelmäßige Verbindung des Keilbeinkörpers mit der Spitze der Felsenbeinpyramide übernimmt.

Wir hätten in unserem Falle zunächst zu prüfen, ob der Fortsatz, der die an unserem weiblichen Semangschädel beobachtete Öffnung nach oben abschließt, den processus clinoideus posterior inferior oder den processus petrosus medius darstellt. Entspricht er dem ersteren, so muß, wenn wir uns ihn wegdenken (in Fig. 9a—c durch eine punktierte Linie dargestellt), der normale Zustand herbeigeführt sein. Das ist aber nicht der Fall, wie die untenstehenden Skizzen (Fig. 9a—c) zeigen mögen. Lassen wir bei *Semnopithecus cephalopterus* Zimm. den Fortsatz weg, so bedarf es am Petrosum auch nur der Elimination einer kleinen Zacke — ebenso bei *Hylobates syndactylus* Desmar. und *Simia Satyrus* L. —, um den normalen Zustand herzustellen. Wollten wir am Semangschädel dasselbe vornehmen, so müßte vom Felsenbein die ganze große Partie, über welche der Trigeminus hinwegläuft, wegrasiert werden, damit der Knochen in Form einer dreiseitigen Pyramidenspitze an den Clivus anschließen würde. Wenn wir von dieser Probe ganz absehen, so ist auch die Verbindungsweise der Fortsätze in beiden Fällen eine verschiedene. Handelt es sich um die Verknöcherung des ligamentum petro-sphenoideum posterius, so treten sich die beiden Fortsätze mit schlanken, scharfen Spitzen entgegen. Das ist nicht nur in den abnormalen Zuständen beim Menschen, sondern auch in den normalen Erscheinungen bei den Affen so. An meinem weiblichen Semangschädel aber treten die beiden Knochen durch breite Flächen von 7 mm Höhendurchmesser miteinander in Verbindung. Das von mir beobachtete Foramen ist somit nicht das foramen petro-sphenoideum osseum anomalum.

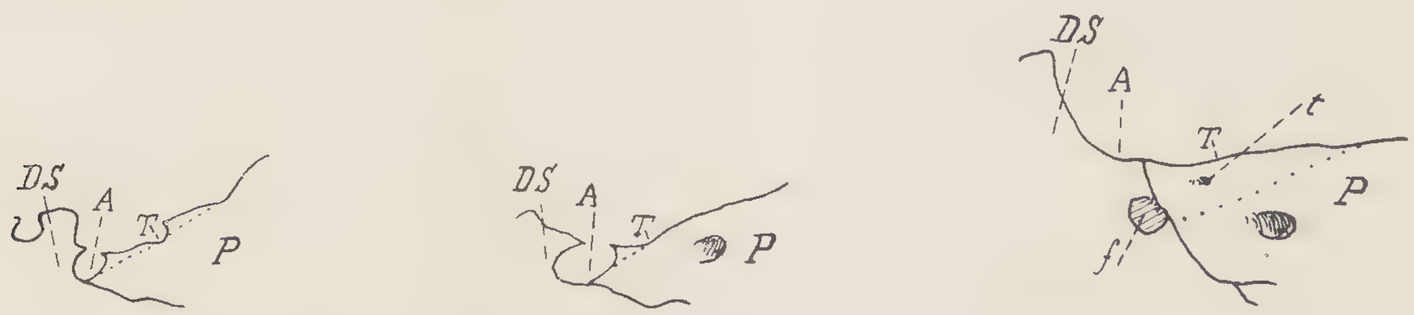


Fig. 9a Fig. 9b Fig. 9c

Varietäten an der Verbindungsstelle der Felsenbeinpyramide mit dem Grundbein a bei *Semnopithecus cephalopterus* Zimm., b bei *Hylobates syndactylus* Desmar., c beim weiblichen Semang. *DS* = dorsum sellae; *P* = Petrosum; *A* = Durchtrittstelle für den Nervus abducens und den sinus petrosus inferior; *T* = Durchtrittstelle des Nervus trigeminus; *t* = kleine, abnormale Öffnung, die zur vertieften Impressio trigemini führt; *f* = das abnormale foramen am weiblichen Semangschädel

Wie verhält sich aber nun das Foramen resp. der es überbrückende Fortsatz zu dem primordialen Gebilde Fischers? Darüber läßt sich auf Grund des vorhandenen Materials nichts ganz Bestimmtes sagen. Aber ich möchte mich dafür entscheiden, daß es sich auch hier um den processus clinoideus posterior inferior handelt. Am Schädel des erwachsenen *Semnopithecus* ist der Fortsatz in der Regel zu bemerken; allerdings kommt es nicht zum Abschluß eines Foramens. Die Form des Fortsatzes aber ist die, welche Gruber auch für den Menschen darstellt, nämlich die spitz zulaufende. Unter den zwölf *Semnopithecus*-Schädeln, die ich zu durchmustern Gelegenheit hatte, fand ich keinen mit einem vom processus petrosus medius überbrückten Foramen. Es handelt sich also offenbar an dem Primordialschädel von *Semnopithecus*, wie Fischer sagt, um das foramen pro nervo abducente. Dann darf aber der Knorpelfortsatz nicht mit Schultzes und Henles Fortsatz homolog erklärt werden; denn nach den Figuren dieser Autoren — aus den Abbildungen Virchows läßt sich darüber nichts entnehmen — ist der processus basilaris Sue oder processus occipitalis Loder oder das Plättchen des Fußes der Sattellehne Henle dem processus petrosus medius Gruber gleich zu setzen, welche Ansicht übrigens Gruber selbst auch geäußert hat.

Ich kann also mein Foramen (Fig. 9c, f) weder dem als Varietät beim Menschen und als Norm bei manchen Affen (z. B. Orang Utan, *Hylobates*) auftretenden foramen petro-sphenoideum osseum, noch dem aus der Entwickelungsgeschichte von *Semnopithecus* bekannten foramen pro nervo abducente homolog erklären. Charakteristisch ist für meinen Kanal namentlich auch, daß er ins foramen lacerum und nicht

über demselben mündet. Daß das Loch einem Gefäß oder Nerv zum Durchtritt dient, ist aus der Konfiguration der Ränder zu ersehen.

In den Bereich der partes laterales fällt der größte Abschnitt des foramen magnum. Die Längenwerte desselben, 36 ♂, 34 ♀, fallen in die Variationsbreite der bisher bekannten Zahlen der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel, während die Breitenmaße sie etwas übersteigen: ♂ 33, ♀ 32. Infolgedessen ist auch der Index relativ hoch: ♂ 91,67, ♀ 94,12. Die Öffnung des foramen magnum sieht nach vorn; indessen beträgt die Neigung gegen die Frankfurter Horizontale beim männlichen Schädel nur $^1/_2{}^0$, beim weiblichen 6°; d. h. der spezifisch anthropine Zustand ist in nicht sehr ausgeprägter Weise vorhanden. Martins ('05, 466) Senoi weisen einen Winkel von 11,5° auf. Die condyli occipitales treten ziemlich

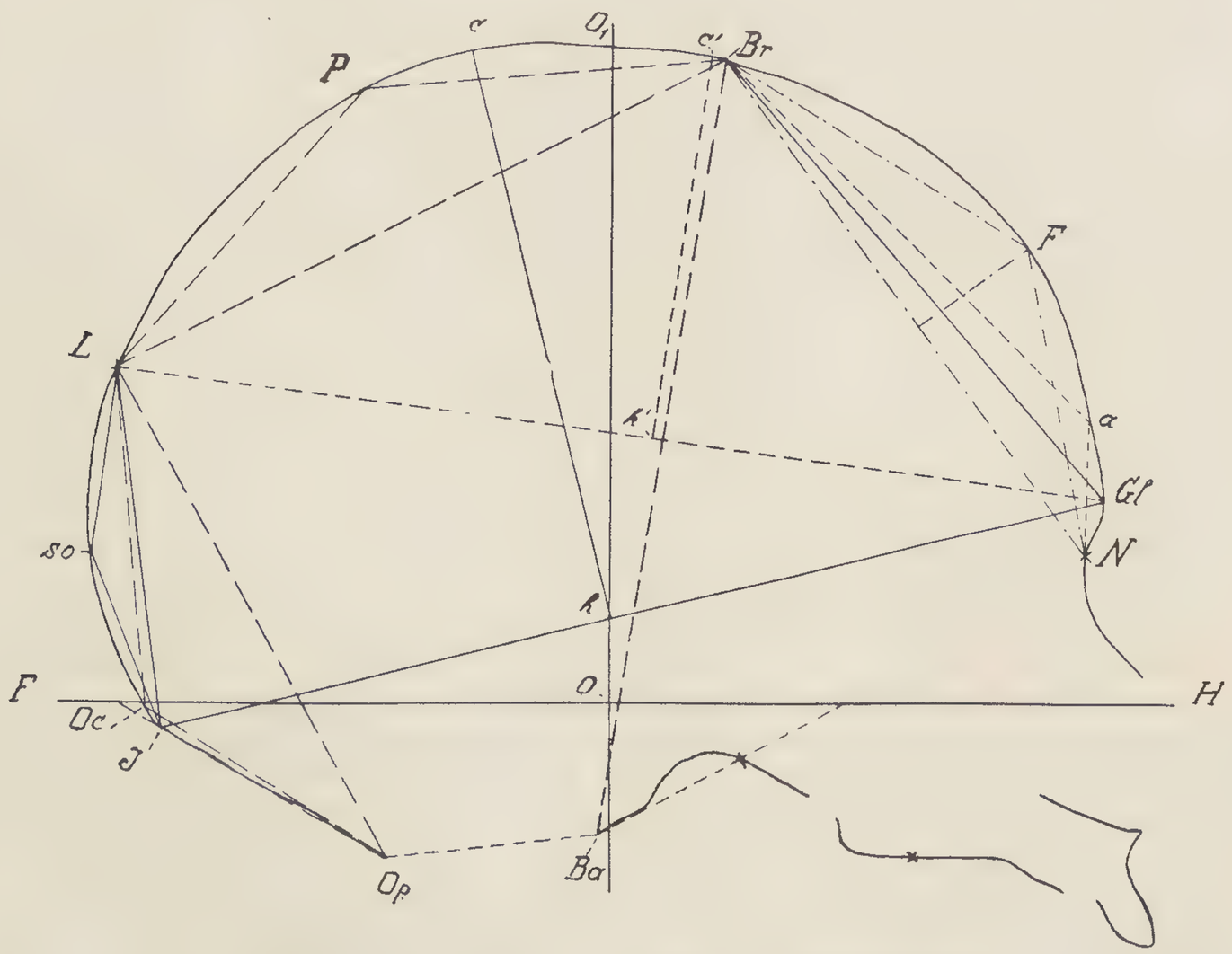


Fig. 10. Mediansagittalkurve des männlichen Semangschädels

FH = Frankfurter Horizontale; GlJ = Glabella-Inion-Ebene; GlL = Glabella-Lambda-Ebene; $BrBa$ = Bregma-Basion-Höhe; ch = Calottenhöhe; $c'h'$ = Lambda-Calottenhöhe; OO_1 = projizierte Ohrhöhe; Oc = der über die Occipitalsehne OpL am stärksten vorspringende Punkt des Occipitalbogens; so = der über die Oberschuppensehne JL am stärksten vorspringende Punkt des Oberschuppenbogens; P = der entsprechende Punkt des Parietalbogens; F = der entsprechende Punkt des Frontalbogens; Na = Sehne der Pars glabellaris; aBr = Sehne der Pars cerebralis des Frontalbogens. $^2/_3$ nat. Gr.

stark vor und zeigen am männlichen Schädel eine mäßige, am weiblichen eine starke Krümmung in der Richtung der Längsachsen der Gelenkflächen auf. Die fossae condyloideae sind am männlichen Schädel seicht, am weiblichen tief. Rechterseits weisen beide Schädel einen canalis condyloideus von ansehnlichem Lumen auf. Hier will ich auch die Tatsache erwähnen, daß ich im rechten sulcus sigmoideus des männlichen Schädels eine, der von Brême ('03, 427) gefundenen ähnliche, Grube entdeckte. Ich glaube, daß diese Erscheinung mit der Ausbildung des canalis condyloideus in Zusammenhang gebracht werden darf; denn sie findet sich gerade an der vorderen Mündungsstelle desselben. Dem hinteren Rande des foramen jugulare läuft jederseits eine schmale Rinne entlang, die rechts zu einem kleinen Kanal überbrückt ist.

Der canalis hypoglossi ist einfach. Nur am Oberrand der rechtsseitigen Austrittsöffnung des männlichen Schädels leitet eine kleine Zacke eine Gliederung ein. Das Ansatzgebiet des musculus rectus capitis lateralis läßt am weiblichen Schädel Fortsatzbildungen erkennen. An der rechten Seite des männlichen, namentlich aber des an beiden Seiten weiblichen Schädels konstatierte ich den stark erhöhten medialen Rand des sulcus arteriae occipitalis, auf welche Bildung ich kürzlich bei Behandlung der Marianenschädel ('06, 477) aufmerksam machte.

Indem ich zur Besprechung der squama occipitalis übergehe, werfe ich zunächst einen Blick auf das Sagittalkurvendiagramm, und zwar fasse ich speziell die Mediansagittale ins Auge. Durch die Messung des Winkels, den die Occipitalsehne mit der Frankfurter Horizontalen bildet, erfahren wir, daß die Hinter-

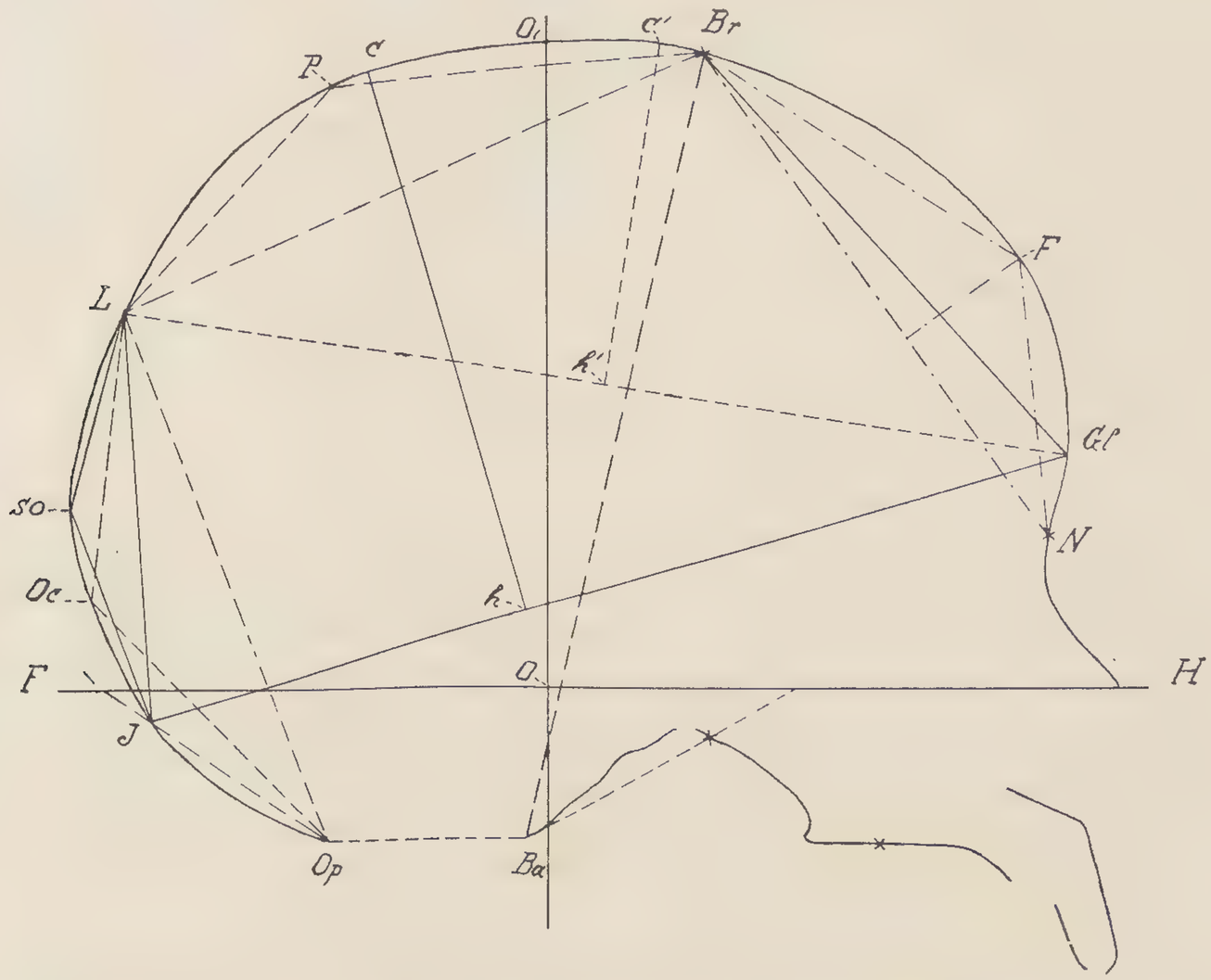


Fig. 11. Mediansagittalkurve des weiblichen Semangschädels. Bezeichnungen in Fig. 10. $^2/_3$ nat. Gr.

hauptsschuppe als Ganzes relativ steil aufgerichtet ist. Ich maß diesen Winkel auch an den Diagrammen von P. und F. Sarasin, Schwalbe, Klaatsch, Wettstein und Martin, sowie an einigen meiner eigenen Kurvensammlung und erhielt die in der ersten Kolumne eingetragenen Zahlen der auf S. 14 folgenden Liste.

Die Winkel der beiden Semangschädel gehören in der Tat zu den kleineren unter den bisher gemessenen. Diese Behauptung läßt sich für den männlichen Schädel nicht mehr aufrechterhalten, wenn wir die Neigung der Occipitalsehne zur Glabella-Inion-Horizontalen untersuchen. In um so höherem Maße gilt sie noch für den weiblichen Schädel, dessen Zahl sich den Werten der Anthropoiden stark nähert. Dementsprechend fallen Martins ('05, 466) Nuchal- und Klaatschs ('03, 890) Opisthionwinkel groß aus. Erwähnenswert ist die Tatsache, daß in diesen Maßen meine beiden Semang mit den Martinschen Senoi ziemlich gut übereinstimmen, und daß die beiden Geschlechter zwar nicht um dieselben Beträge, aber doch in gleichem Sinne differieren. Das planum nuchale zeigt somit bei den Inlandstämmen der Malayischen Halbinsel eine relativ steile Stellung. Zweifelsohne hängt die Größe dieses Winkels mit der allgemeinen Schädelform zusammen, wie Martin schon betont, und vielleicht ist auf diese Weise auch die vorhin genannte sexuelle Differenz zu erklären. Umgekehrt scheint sich ein großer Lambdawinkel, der die Stellung

	Neigg. d. Occipitalsehne zur		Nuchal-winkel	Opisthion-winkel	Neigg. d. L.-I.-Linie zur	
	F. H.	Gl.-I.-H.			F. H.	Gl.-I.-H.
Tasmanier ♂ Klaatsch	121	110	18	30[1])	96	82[1])
Wedda ♂ Sarasin	129	—	18[2])	—	—	—
„ ♀ „	128,5	—	18[2])	—	—	—
Disentis Wettstein	123	105	23[2])	39	90	73
Senoi ♂ Martin	122	104	30[2])	48	98	79
„ ♀ „	120	106	36[2])	49	96	81
Russe Schlaginhaufen	119	104	28	42	97	83
Saipan „	119	106	30	42	89	75
Semang ♂ „	119	106	31	45	97	84
„ ♀ „	111	95	35	52	95	78
Battak „	111	99,5	31	42	91	80
Schimpanse Sarasin	94	92	68	69	54	53
Orang Utan Schlaginhaufen.	87	—	—	—	—	—
Schimpanse Schwalbe	84	89	75	70	48	53

1) In Übereinstimmung mit Klaatschs ('03, 881) Originalmaßen.
2) Originalmaße Martins ('05, 466).

(Fortsetzung des Textes von S. 13.)

des planum occipitale zur Glabella-Inion-Linie anzeigt, eher mit langen Schädeln zu kombinieren. So beobachtete ich am männlichen Semang einen größeren Winkel als am weiblichen. Leider sind wir in bezug auf alle diese Winkelmaße, welche die Lage der squama occipitalis betreffen, mit Vergleichsmaterial schlecht bestellt. Schon aus diesem Grunde ist es geboten, auch die Lissauerschen ('85) Maße zu Rate zu ziehen, die dieser Autor selbst auf größere Schädelserien angewandt hat (siehe Fig. 12). Zunächst kämen die Winkel f und r in Betracht (Lissauer '85, 23 und 37). Jener wird von der Sehne des planum nuchale und dem Radius fixus, dieser von der Sehne des planum occipitale mit dem Radius fixus gebildet. Der Radius fixus ist durch den Punkt, wo die alae vomeris sich am rostrum sphenoidale ansetzen, und durch das Inion gelegt.

	f	r	φ	ω
Semang ♂ . . .	28	100	18	30
„ ♀ . . .	33	96	17	35

Demnach fallen beide Schädel in die mesauchene Gruppe. Während der weibliche durch eine mittlere Zahl derselben repräsentiert ist, tendiert der männliche mehr nach den Loxauchenen hin. Mit Rücksicht auf Winkel r kommen die Schädel in die Gruppe der Loxopisthii, der weibliche allerdings ganz in die Nähe der Orthiopisthii zu liegen. Fast gleiche Zahlen ergaben die beiden Schädel für den Winkel φ des sector cerebellaris; sie sind mesencran. Ein hoch gelegenes Lambda zeigt der Winkel ω für den weiblichen, ein niedrig gelegenes für den männlichen an. Immerhin gruppieren sich beide Zahlen nahe um die Grenzzahl 33 beider Abteilungen.

Diese beiden letztgenannten Maße führen uns bereits von der Behandlung der Lage der beiden Occipitalschuppenabschnitte zum Studium ihres gegenseitigen Größenverhältnisses. Da die Größe der Winkel φ und ω auch durch andere Momente, z. B. durch die Lage ihres Scheitelpunktes, beeinflußt wird, so ist ihr Wert zur Feststellung der ebengenannten Relation nur ein beschränkter. Von Schwalbe ('06a, 46) liegen schon einige Zahlen eines

$$\text{Index } \frac{\text{Bogenlänge der Oberschuppe} \times 100}{\text{Bogenlänge der ganzen Hinterhauptsschuppe}}$$

vor. Nach diesem berechnete ich für meine beiden Semangschädel folgende Zahlen:

	Bogenl. d. Obersch.	Ganzer Occipitalbogen	Index
♂ . . .	68 mm	113 mm	60,16
♀ . . .	73 „	110 „	66,36

Schwalbe gibt als Schwankungsbreite 48,5—64,3 % an; unsere Werte sind also hoch, und namentlich ist am weiblichen Schädel ein starkes Überwiegen der Oberschuppe zu konstatieren.

Trotz der Verschiedenheiten beider Schädel in bezug auf die Größe und Lage der zwei Schuppenteile ist die gegenseitige Lage der Ober- und Unterschuppe, d. h. der Winkel, unter dem sie gegeneinander abgeknickt sind, vollkommen gleich. Er beträgt 129° und entfernt sich damit kaum von den Winkeln, die ich an den Martinschen Senoidiagrammen maß (♂ 124, ♀ 128).

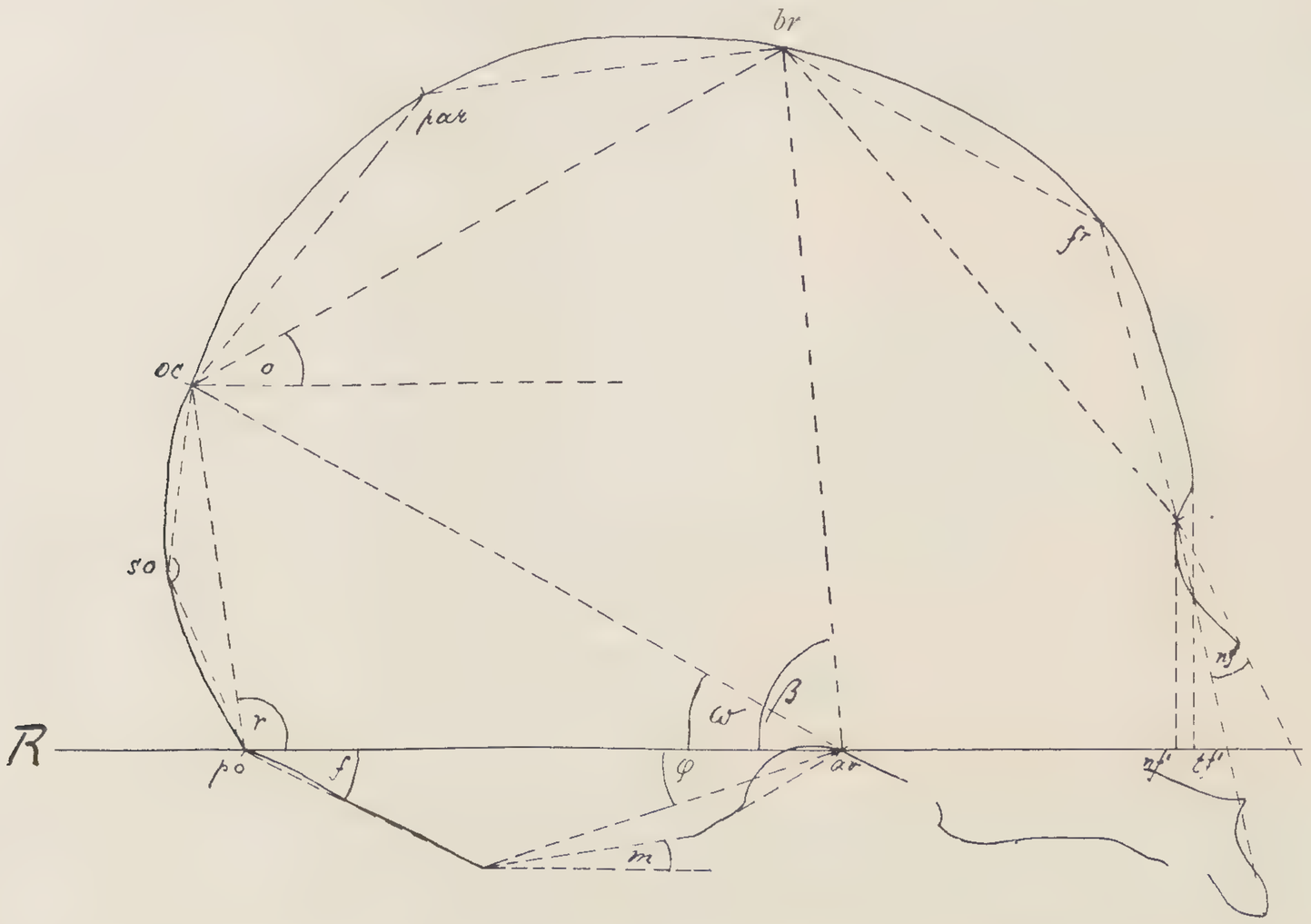


Fig. 12. Mediansagittalkurve des männlichen Semangschädels mit den Lissauerschen Winkeln

Neigung des foramen magnum .	= Winkel	*m*	
„ der Nackengegend . . .	= „	*f*	
Sector cerebellaris	= „	φ	
Lage des Recept. Lobi occipitalis	= „	*r*	
„ „ Lambda [1])	= „	ω	
Wölbung des Recept. Lobi occip.	= „	*so*	
Lage des Scheitelbeins . . .	= Winkel	*o*	
Wölbung des Scheitelbeins .	= „	*par*	
Lage des Bregma	= „	β	
Wölbung des Stirnbeins . .	= „	*fr*	
Winkel des Nasenrückens .	= „	*nf*	
Torus frontalis	= *nf'* — *tf'*		

Von allen diesen Maßen, die hauptsächlich über die Lage der Hinterhauptsschuppe und ihrer Teile orientieren sollen, sind diejenigen zu unterscheiden, welche die Wölbungsverhältnisse demonstrieren. Das sind der Krümmungsindex (Schwalbe) und der Krümmungswinkel (Lissauer).

	♂	♀
Occipitalbogen	113 mm	110 mm
Occipitalsehne	97 „	96 „
Krümmungsindex	85,84	87,27
Krümmungswinkel . . .	127°	130°

1) Lissauer braucht für das Lambda den Namen „Opisthion“ ('85, 36).

Der Krümmungsindex ist durch große Werte vertreten, d. h. die Wölbung ist relativ gering. Martin erhielt für seine beiden Senoi zwei Zahlen, die sich mit den meinigen fast vollkommen decken. Daß auch der Krümmungswinkel groß ist, mag aus folgender Liste hervorgehen, die ich, aus Mangel an Vergleichsmaterial in der Literatur, aufstelle:

Disentis[1])	117°	Steinen	125°
Wedda[1])	117°	Senoi ♂[1])	125°
Saipan	120°	Semang ♂ . . .	127°
Battak	120°	Senoi ♀[1])	128°
Patagonier . . .	125°	Semang ♀ . . .	130°

Betrachten wir die Wölbungsverhältnisse der beiden Abschnitte der squama occipitalis, so finden wir am männlichen Semangschädel die Mediansagittale des planum nuchale mit der Sehne derselben Partie zusammenfallen, während sie sich am weiblichen in regelmäßiger Rundung von ihr abhebt. Der Krümmungswinkel des planum occipitale (♂ 151, ♀ 145) weist beide Schädel der Gruppe zu, die Lissauer ('85, 70) durch die Zahlen 153 und 140 als Gruppe mit flachem receptaculum lobi occipitalis oder als homalopisthocranii abgrenzte.

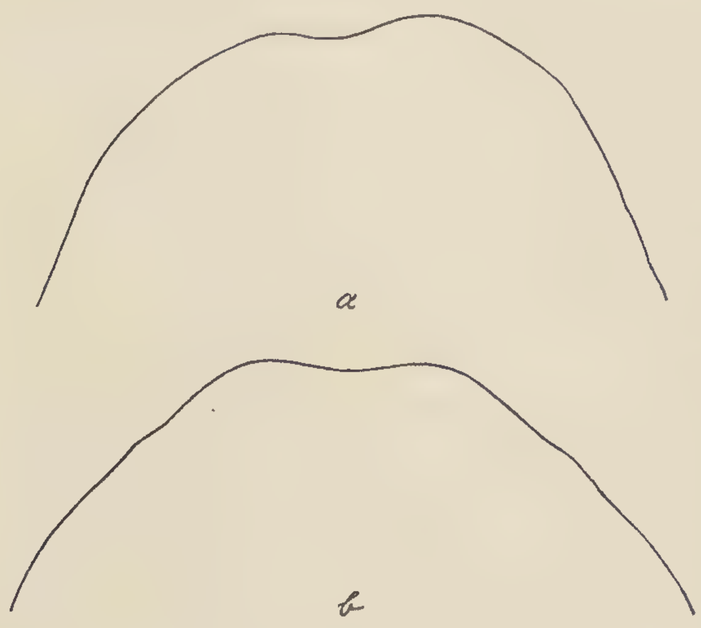


Fig. 13
Occipitaler Abschnitt der Grenzkurve eines im Niveau der Frankfurter Horizontalen geführten Schnittes
a durch Martins weiblichen Senoischädel
b durch meinen weiblichen Semangschädel
$^3/_5$ nat. Gr.

Gehen wir schließlich zur Behandlung des Reliefs über, so konstatieren wir eine geringe Entwickelung der Muskelansätze — nicht aber des Reliefs überhaupt. Ja man darf wohl sagen, daß infolge des Zurücktretens des Muskelreliefs das übrige Relief um so deutlicher hervortritt. So würde meiner Ansicht nach eine Untersuchung — im Sinne der neuerdings von Schwalbe ('06d) vorgenommenen Behandlung der Schläfengegend — am Hinterhaupt des Semang auf größere Ausbeute hoffen lassen als an demjenigen des Australiers oder z. B. des Marianenschädels, an dem ich exzessives Muskelrelief fand. Wollte ich an unseren zwei Schädeln auf diese Feinheiten eingehen, so würde damit der Rahmen dieser Arbeit überschritten. Ich hoffe an anderer Stelle einmal dieser Zustände der Semangschädel zu gedenken. Hier will ich mich damit begnügen, zu berichten, daß diese Reduktion des Muskelreliefs nur eine relative und der ganze Muskelplan doch klar ist. Besonders gilt dies vom männlichen Schädel, dessen Mediansagittale (Fig. 10, J) das Inion ziemlich markant zeichnet. Dem Muskelrelief gehören wohl die vom Inion des weiblichen Schädels seitlich und etwas aufwärts ziehenden kurzen, flachen, glatten Höcker an, Bildungen, die in ähnlicher Form vielleicht auch Martin am weiblichen Senoi vorgelegen haben; darauf scheint das Bild der beiden Basalkurven (Fig. 13a, b) hinzuweisen. Vom Gehirnrelief will ich nur die beiden, den Hemisphären des Cerebellums entsprechenden Vorwölbungen erwähnen, die hauptsächlich am männlichen Schädel plastisch hervortreten. Dieses Verhalten bringt übrigens der Verlauf der Augenmittensagittale (Fig. 15) und der hinteren Frontale (Fig. 17) in dieser Gegend schön zum Ausdruck. Diese Knochenpartie ist stark durchscheinend und am männlichen Schädel in ziemlich großem Umfange. In bezug auf das Occipitalrelief würde somit mein Semangschädel mit demjenigen von Annandale und Robinson ('03, 151) übereinstimmen: „The ridges and depressions seen in this view are not conspicuously developed, but the conceptacula cerebelli are protuberant.“ Aber auch Martin sagt, daß seine Senoischädel auf eine starke Ausbildung des Kleinhirn deuten. Wie aus den Figuren 2 und 6 zu ersehen ist, weisen beide Schädel rechts und links Reste einer sutura transversa auf, welche Erscheinung auch Duckworth ('03, 37) beobachtete Die Asterienbreite ist absolut genommen klein, im Verhältnis zur größten Schädelbreite aber an beiden Schädeln sehr

1) Martins ('05, 458) Originalmaße.

different. Töröks ('90, 173) Occipito-Parietal-Index ergibt nämlich Werte, die etwa den Grenzzahlen entsprechen, die die Variationsbreite zweier anderer von mir daraufhin untersuchter Gruppen markieren ('06, 481):

Semang	♂ 81,1	♀ 71,8
Marianen	71,8—83,3	Mittel 77,4
Zentralschweizer .	71,4—82,1	„ 76,6

Virchows Hinterhauptslänge und v. Luschans ('05, 20) postbasionale Länge sind am weiblichen Schädel durch kleine, am männlichen durch mittelgroße Zahlen vertreten.

An der Innenfläche ist ein scharf gezeichnetes Relief zu erkennen; ganz besonders betrifft dies den weiblichen Schädel. Nicht nur die unteren, sondern auch die oberen Occipitalgruben sind tief, und ebenso haben die Blutleiter tiefe Furchen gegraben. Am meisten fällt das am sulcus sagittalis auf, der vor seiner Umbiegungsstelle in den rechten sulcus transversus rechterseits von einer Crista begrenzt wird, wie sie in dieser Schärfe nicht häufig zur Beobachtung gelangt.

Aus den Figuren 2 und 6 mag besser als aus einer Beschreibung hervorgehen, welchen Charakter die sutura lambdoidea aufweist.

Scheitelbein.

Die Lage dieses Knochens läßt sich, wie beim Hinterhauptsbein, durch Winkel ausdrücken, welche die Parietalsehne mit einer bestimmten Horizontalen bildet. Lissauers ('85, 36 und 67) Winkel *o* ergibt Werte, die den weiblichen Schädel den Loxocoryphen, d. h. der Gruppe mit schrägem Scheitelbein, den männlichen den Orthiocoryphen, d. h. der Gruppe mit steilem Scheitelbein, zuteilen. Indessen wäre hier eine derartige scharfe Trennung beider Schädel nicht am Platze, indem die beiden Zahlen (♂ 30°, ♀ 26°) nur um 4° differieren und einer Mittelgruppe zwischen den typischen Orthio- und Loxocoryphen angehören. Daß die Differenz sich auch nicht wesentlich ändert, wenn wir die Parietalsehne auf die Frankfurter Horizontale (F. H.) oder die Glabella-Inion-Horizontale (Gl.-I.-H.) beziehen, demonstriert folgende kleine Liste.

Die Winkel der Parietalsehne mit:

	F. H.	Gl.-I.-H.	R.
Semang ♂ . . .	27	13	30
„ ♀ . . .	24	8	26

Die Beziehung, die sich zwischen den beiden Schädeln herausstellt, war eigentlich nach dem, was wir über die Lage des planum occipitale und der squama occipitalis überhaupt erfuhren, nicht zu erwarten. Denn da der Lambdawinkel am männlichen Schädel größer als am weiblichen, der Bregmawinkel — das will ich zum voraus sagen — bei beiden fast ganz gleich groß ist und auch die Bregma-Basionhöhe sich kaum unterscheidet, so war man eher auf das umgekehrte Verhältnis gefaßt. In obigen Zahlen kommt aber deutlich die früher (S. 7) festgestellte größere Kalotten- und namentlich die größere Lambdakalottenhöhe des männlichen Schädels zum Ausdruck.

Was die sagittale Wölbung der Parietalia betrifft, so stimmen die beiden Schädel trotz der Unterschiede in den absoluten Zahlen der Bogenlänge und der Sehnenlänge nahezu überein.

	Bogen	Sehne	Index	Winkel
Semang ♂ . . .	129	116	89,92	136,5°
„ ♀ . . .	117	106	90,60	138°

Der Bogensehnenindex deckt sich ungefähr mit dem Martinschen ('05, 418) Werte des männlichen Senoi. Der weibliche Senoi weist mit 84,2 eine weit stärkere Wölbung auf, als er für die drei übrigen Schädel der Inlandstämme sowie nach den Berechnungen Martins für die Wedda und Disentiser bekannt ist. Auch nach Lissauers Krümmungswinkel wäre dieser Schädel in die Gruppe der Cyrtocoryphen, d. h. mit gewölbtem Scheitel, einzureihen, wogegen der männliche Senoi und meine Semang homalocoryph sind, d. h. zu den Schädeln mit flachem Scheitel gehören. Ich weise noch darauf hin, daß der weibliche Semang sowohl in bezug auf den Index als auf den Winkel über dem männlichen steht, also flacher ist, trotzdem der weibliche Schädel dem Beschauer in der norma lateralis einen „runderen" Eindruck macht.

Von ebenso großer Bedeutung wie die sagittale dürfte wohl die transversale Krümmung des einzelnen Parietale und beider Parietalia zusammen sein. Leider fehlt es an Untersuchungen, die in ähnlicher Weise wie die an der Mediansagittalen durchgeführten vorgenommen sind, fast gänzlich. Verdienstvoll ist es daher, daß Hambruch ('06, 40) einen Versuch dazu machte und an einer Schädelserie durchführte. Indessen kann ich mich nicht für seine Kalottenhöhenparietalkurve entscheiden, da sie zugleich von zwei ganz verschiedenen Horizontalen abhängig ist. Ich ziehe es vor, entweder eine auf der Glabella-Inion-Horizontalen senkrecht stehende Kalottenhöhenebene oder die vertikal zur Frankfurter Horizontalen gelegte Ohrfrontale (P. und F. Sarasin '92, 186) zu verwenden. Technische Gründe bewegen mich im vorliegenden Falle zur Wahl der letzteren. Indem ich Hambruchs Winkel α, β und γ auf diese Frontalkurve übertrage

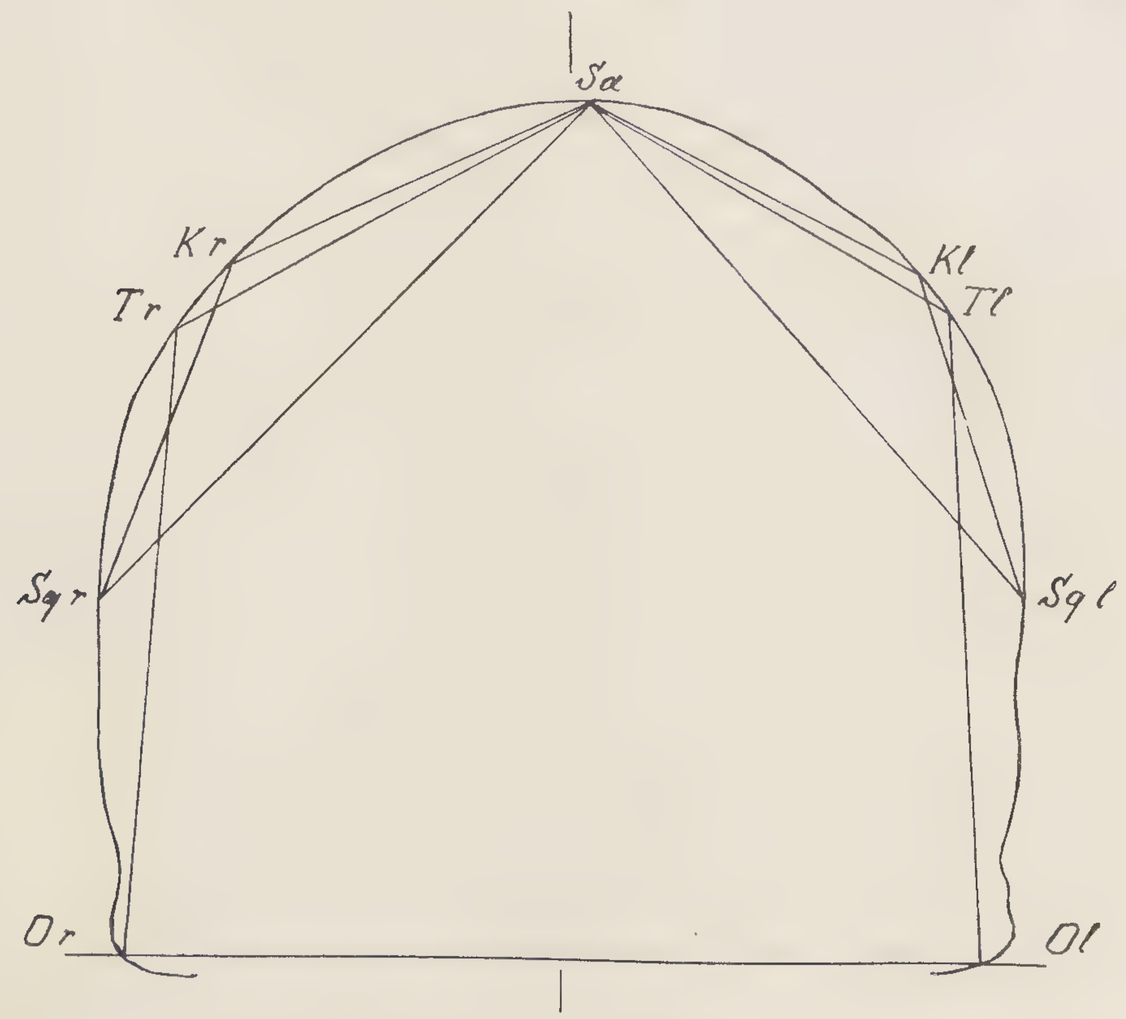


Fig. 14. Ohrfrontalkurve des männlichen Semangschädels. Bezeichnungen siehe in nachstehender Liste. $^4/_5$ nat. Gr.

und außerdem den transversalen Krümmungswinkel eines jeden Parietale und den Winkel messe, den die transversalen Parietalsehnen miteinander bilden, gelange ich zu folgendem Messungsschema, das ich auch zur Anwendung auf andere Rassenschädel vorschlage:

Maße und Indices der transversalen Krümmung der Parietalia	Semang ♂	Semang ♀	Senoi ♂	Senoi ♀	Disentis
Länge der rechten transversalen Parietalsehne = geradlinige Entfernung der beiden Punkte, wo die Ohrfrontale die Sagittal- (Sa) und die Temporo-Parietal-Naht (Sqr) schneidet . .	91	96	92	90	111
Länge der linken transversalen Parietalsehne	86	93	94	89	109
Bogenlänge Sa—Sqr rechts, mit dem Skalenrädchen zu messen	102	110	104	102	127
„ Sa—Sql links, „ „ „ „ „	95	104	107	100	128

Maße und Indices der transversalen Krümmung der Parietalia		Semang ♂	Semang ♀	Senoi ♂	Senoi ♀	Disentis
Krümmungsindex = $\frac{\text{Länge d. transvers. Parietalsehne} \times 100}{\text{Bogenlänge Sa—Sq}}$	rechts	89,2	87,7	88,4	88,2	87,4
	links	90,5	89,4	87,8	89,0	85,1
Neigung der beiden transversalen Parietalsehnen zueinander = Winkel Sqr, Sa, Sql		86°	91°	86°	82°	83°
Transversaler Krümmungswinkel des rechten Parietale Sa, Kr, Sqr, wobei Kr der Punkt ist, der den größten senkrechten Abstand über der transversalen Parietalsehne Sa, Sqr aufweist		135°	132°	131°	130°	126°
Transversaler Krümmungswinkel des linken Parietale Sa, Kl, Sql		134°	134°	125°	133°	125°
Winkel der transversalen Scheitelkrümmung Tr, Sa, Tl, wobei Tr und Tl die Schnittpunkte der Ohrfrontalen mit den unteren Temporallinien sind		122°	119°	—	—	—
Knickungswinkel der rechten Schädelseitenwand Or, Tr, Sa, wobei Or den in der Frankfurter Horizontalen liegenden rechten Ohrpunkt darstellt		124°	118°	—	—	—
Knickungswinkel der linken Schädelseitenwand Ol, Tl, Sa		124°	119°	—	—	—

Da es vorläufig an Vergleichsmaterial für diese Maße fehlt, stellte ich, um wenigstens einige Anhaltspunkte zu haben, neben die Zahlen der Semang diejenigen, die ich durch Messungen an Martins ('05, tab. 23, 24) und Wettsteins ('02, tab. 4) Diagrammen erhielt. Die Länge der transversalen Parietalsehne variiert bei den Inlandstämmen von 86 bis 96 mm, die Bogenlänge von 95 bis 110 mm, somit innerhalb Grenzwerten, die weit unter den Zahlen des Schädels von Disentis stehen. Dagegen schließen sich die Indexziffern des Disentisers der Variationsbreite der Inlandstämme unten unmittelbar an. Der Neigungswinkel, den die Transversalsehnen beider Parietalia miteinander einschließen, ist am weiblichen Schädel auf die relativ große Schädelbreite einerseits, auf die geringe Höhenentwickelung anderseits zurückzuführen. Eine große Rolle spielt hier natürlich die Ausdehnung der squama temporalis parietalwärts. Dafür sind der weibliche Senoi- und der Disentisschädel ein gutes Beispiel; an jenem bei relativer Schmalheit des Schädels ziemlich weites Heraufgreifen der Schläfenschuppen, an diesem geringe Schuppenentwickelung und daher trotz der großen Schädelbreite einen kleinen Winkel, der demjenigen des weiblichen Senoischädels beinahe gleichkommt. Die transversale Wölbung ist, nach dem Krümmungswinkel zu schließen, bei den Semang etwas schwächer als bei den Senoi, wenigstens ist zwischen den männlichen Schädeln eine Differenz nicht zu verkennen. Die zwei letzten Maße, die sich auf die Lage der Schnittpunkte der Ohrfrontalen mit den Temporallinien gründen, zeigen, daß die Abknickung der Scheitel- gegen die Seitenwandpartie am weiblichen Schädel kräftiger ist als am männlichen.

Durch diese Maße haben wir indessen nur von den Krümmungsverhältnissen im Bereich einer einzigen Ebene eine Vorstellung bekommen. Um uns über die Wölbung an verschiedenen Stellen des Knochens orientieren zu können, gehen wir an das Studium der Sarasinschen Kurven (Fig. 15). Ich habe in meinen Vorschlägen zur Interpretation derartiger Diagramme ('07b) das Parietale besonders reichlich bedacht, indem ich für die Sagittalkurven desselben vier und für die Frontalkurven drei bis vier Radien vorgesehen habe.

Die vier Sagittalradien (Fig. 15) strahlen vom Ohrpunkt (O) aus. Der erste geht zum Bregma (Br), der zweite (OO_1) ist vertikal zur Frankfurter Horizontalen im Ohrpunkt errichtet, die dritte geht zu dem am meisten über der Parietalsehne emporgehobenen Punkt P der Mediansagittalen und der vierte läuft zum Lambda (L). Die Strecke eines jeden Radius, die zwischen der Median- und der Augenmittensagittalen

liegt, nenne ich „äußere Distanz“, die Strecke, die von der Augenmitten- und Augenrandsagittalen abgegrenzt wird, „innere Distanz“. In den folgenden Tabellen ist angegeben, welchen prozentualen Anteil die beiden Distanzen von dem jeweiligen Radius ausmachen. Zum Vergleich wurden diese Zahlen zwischen diejenigen anderer Schädel eingereiht. Ich wählte dazu je einen männlichen Senoi, einen Wedda, einen Australier, ferner als Vertreter eines dolichokephalen Europäers einen Hohbergschädel (His und Rütimeyer '64; Schoch '04) und als Vertreter eines brachykephalen Europäers einen Russen. Diesen menschlichen Schädeln fügte ich noch den Schädel eines männlichen Orang Utan an.

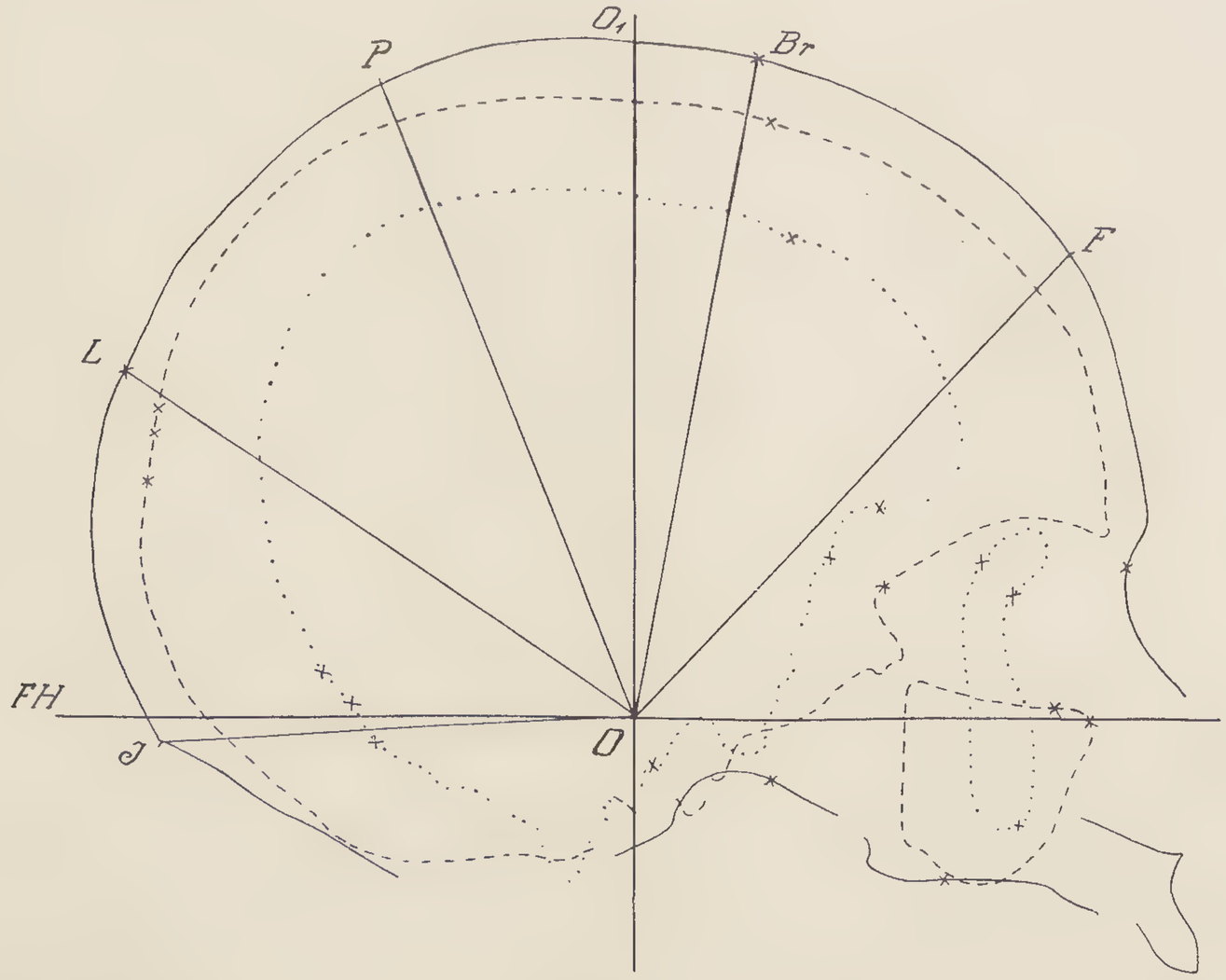


Fig. 15. Sagittalkurvensystem mit Riegers Apparat nach der Methode von P. und F. Sarasin aufgenommen
Ausgezogene Linie: Mediansagittale; gestrichelte Linie: Augenmittensagittale; punktierte Linie: Augenrandsagittale
$^2/_3$ nat. Gr.

Prozentualer Anteil der äußeren Distanz.

Bregma		Ohrfrontale		Parietale		Lambda	
Russe	3,5	Russe	3,5	Russe	1,7	Senoi ♂	3,0
Senoi ♂	6,1	Senoi ♂	6,1	Senoi ♂	3,5	Russe	3,9
Semang ♀	7,2	Semang ♀	6,3	Semang ♀	5,5	Semang ♀	4,2
Hohberg	7,3	Hohberg	7,3	Wedda	5,7	Wedda	5,2
Semang ♂	8,7	Semang ♂	8,7	Semang ♂	6,0	Hohberg	6,3
Wedda	8,7	Wedda	9,5	Hohberg	6,0	Australier	6,4
Australier	10,0	Australier	10,0	Australier	6,7	Semang ♂	7,7
Orang Utan ♂	14,1	Orang Utan ♂	12,8	Orang Utan ♂	12,0	Orang Utan ♂	14,4

Je größer die Distanz ist, um so stärker fällt die betreffende Knochenpartie ab. So gibt die äußere Distanz von der Neigung des medialen, die innere von der Neigung des lateralen Abschnittes des „planum parietale“ des Scheitelbeins einen Begriff.

Was die äußere Distanz betrifft, so nehmen die beiden Semang im allgemeinen eine mittlere Stellung ein. Allerdings tendiert der männliche Schädel mit seinen größeren Werten mehr nach dem Australier, der weibliche mehr nach dem Senoi hin. Verfolgen wir die Distanzänderungen von Radius zu

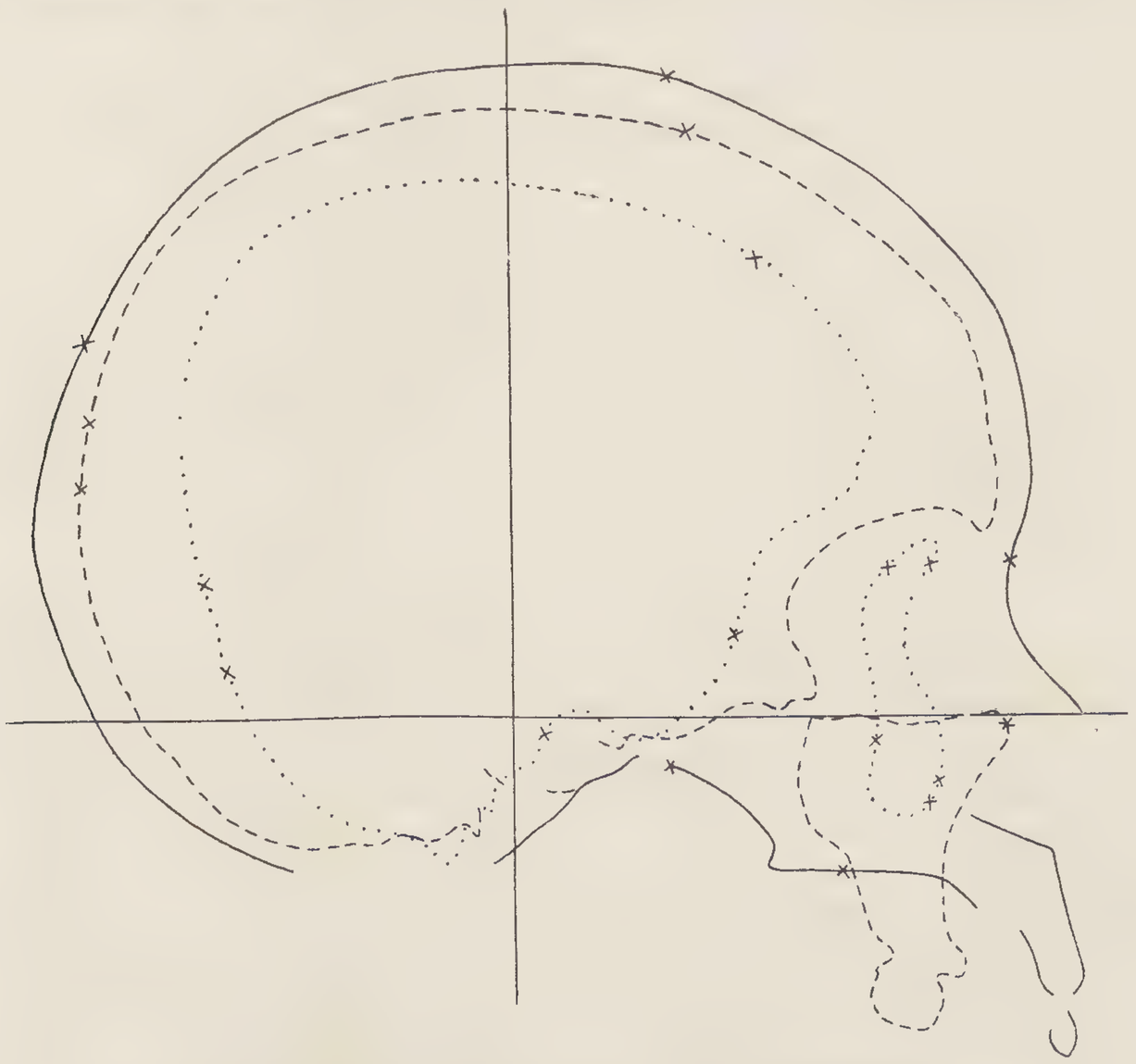


Fig. 16. Sagittalkurvensystem des weiblichen Semangschädels,
mit Riegers Apparat nach der Methode von P. und F. Sarasin aufgenommen
$^2/_3$ nat. Gr.

Radius, so differieren die beiden Schädel unter sich stark. Der männliche schließt sich prinzipiell den anderen Schädeln der untersuchten Serie an; d. h. im ersten Abschnitt ist keine Änderung, im zweiten ein starkes Abfallen und im dritten wieder ein Aufsteigen der Werte. Die letzte Beobachtung ist allerdings nur für einen Teil der Schädel charakteristisch. Daß das stärkste Gefälle der Kurve sich vom Ohrfrontal- zum Parietalradius findet, zeigen alle hier vertretenen Menschenschädel; nur beim weiblichen Semang — darin geht er mit dem Orang Utan parallel — überwiegt das Gefälle im ersten Abschnitt dasjenige des zweiten. Die transversale Neigung des medialen Abschnittes beginnt beim weiblichen Schädel schon vom Bregma an abzunehmen und wird nach dem Lambda zu allmählich schwächer. Bei den anderen Schädeln bleibt sie sich erst gleich; hinter der Ohrfrontalen folgt eine Region, innerhalb der sie rasch abnimmt. Zwischen diese beiden Typen des allmählichen und des raschen Höhergreifens der Augenmittensagittalen treten die Zustände der beiden Europäerschädel vermittelnd. Daß die Erscheinung des allmählichen Ansteigens nichts mit der brachykephalen Natur des weiblichen Semangschädels zu tun hat, zeigt der allmählich absteigende Mittelteil der Kurve des ausgesprochen dolichokephalen Hohbergschädels und ander-

seits der horizontale Anfangsabschnitt des brachykephalen Russen. Im dritten Teil der Kurve gehen die beiden Semangschädel sehr auseinander; während beim weiblichen die weitere Annäherung der Augenmitten- an die Mediansagittale rascher erfolgt als bei den anderen Individuen, so geht die Divergenz der beiden Sagittallinien am männlichen Schädel mit einer Schnelligkeit vor sich, die nur noch vom Russen übertroffen wird.

Prozentualer Anteil der inneren Distanz.

Bregma		Ohrfrontale		Parietale		Lambda	
Russe	7,9	Russe	7,8	Russe	7,8	Russe	12,8
Hohberg	10,0	Senoi ♂	9,8	Senoi ♂	7,9	Hohberg	13,5
Senoi ♂	10,6	Hohberg	10,0	Semang ♀	9,2	Senoi ♂	14,0
Semang ♀	12,6	Semang ♀	11,8	Hohberg	9,5	Wedda	16,8
Semang ♂	14,8	Semang ♂	14,0	Wedda	11,4	Semang ♀	16,8
Wedda	17,4	Wedda	16,1	Semang ♂	13,0	Semang ♂	19,4
Orang ♂	21,8	Australier	18,4	Australier	13,4	Australier	19,4
Australier	22,5	Orang ♂	21,8	Orang ♂	21,8	Orang ♂	21,6

Ein einheitlicheres Bild bieten die Zahlen und Kurven, in denen der prozentuale Anteil der inneren Distanz zum Ausdruck kommt. Bei allen Schädeln vergrößert sich der Abstand im letzten Abschnitt rasch. Die beiden Europäer unterscheiden sich von den übrigen Individuen durch das äußerst geringe Kleinerwerden des Abstandes. Mit den beiden Semang, die auch unter sich recht gut übereinstimmen, geht der Senoi parallel. Im ersten Abschnitt langsame, im zweiten rasche Annäherung der Augenrand- an die Augenmittensagittale. Beide Bewegungen erfolgen beim Wedda und namentlich beim Australier noch rascher. Auf diese Erscheinung beim letztgenannten machte ich bereits an anderen Stellen aufmerksam ('06, 488; '07b).

Die Kurvendarstellungen ergeben, daß der männliche Schädel in den Ebenen aller vier Radien eine stärkere transversale Neigung aufweist als der weibliche. Im Bereich der Augenmittensagittale nimmt die Wölbung des weiblichen Schädels vom Bregmaradius an gegen den Lambdaradius gleichmäßig zu, während sie am männlichen erst hinter der Ohrfrontalen rasch zu steigen anfängt, um gegen den Lambdaradius stark abzunehmen. Im Bereich der Augenrandsagittalen nimmt die Wölbung des Parietale bei beiden Schädeln vom Bregmaradius an zu, hinter der Ohrfrontalen wesentlich rascher, um hinter dem Parietalradius stark abzunehmen; beim weiblichen Schädel sind diese Veränderungen an der Augenmittensagittalen kräftiger als am männlichen.

Die größte Annäherung der beiden Orbitalsagittalen an die Mediansagittale findet bei beiden Schädeln zwischen Parietal- und Lambdaradius statt. Somit liegt die Stelle der größten Wölbung der Augenmitten- und Augenrandsagittalen hinter derjenigen der Mediansagittalen.

Um die Beziehungen der Frontalkurven untereinander zu studieren, ziehe ich sechs Radien, von denen die drei ersten in das Gebiet des Parietale fallen, der vierte zuweilen gerade an die Grenze zwischen Parietale und Temporale zu liegen kommt (Fig. 17). Als halbe Medianhöhe bezeichne ich die obere Hälfte der von der Frankfurter Horizontalen an und bis zum Schnittpunkt mit der Ohrfrontalen gerechneten Medianhöhe ($C_1 O_1$). Vom selben Mittelpunkt der Medianhöhe aus werden auch die beiden folgenden Radien gezogen: der Parietalradius $C_1 P_1$ nach dem am meisten über der transversalen Parietalsehne erhobenen Punkt, der erste Transversalradius $C_1 T_1$ parallel zur Frankfurter Horizontalen. Ebenso werden auch der zweite bis vierte Transversalradius parallel zu dieser Ebene gelegt, und zwar durch die Grenzmarken zwischen den vier Vierteilen der unteren Hälfte der Medianhöhe (C_2, C_3, C_4). Alle Radien werden bis zum Schnittpunkt mit der Ohrfrontalen gemessen (T_2, T_3, T_4). Für meine beiden Semang und die Vergleichsschädel erhielt ich:

	Hohberg	Russe	Wedda	Semang ♂	Semang ♀	Senoi ♂	Australier
Ganze Medianhöhe OO_1	109	114	104	113	110	114	119
Halbe „ C_1O_1	55	57	52	57	55	57	60
Parietalradius C_1P_1	61	63	54	57	61	60	61
Erster Transversalradius C_1T_1 .	66	67	59	59	65	61	63
Zweiter „ C_2T_2 .	65	68	61	59	67	63	64
Dritter „ C_3T_3 .	66	66	60	59	65	63	63
Vierter „ C_4T_4 .	62	62	58	57	62	61	61

Obige Liste zeigt, daß die Werte von der halben Medianhöhe zum ersten Transversalradius ansteigen. Um die untereinander bestehenden Beziehungen der drei Werte eines jeden Schädels deutlicher zu machen, berechnete ich folgende drei Indices:

$$1.\ \text{Parieto-Median-Index} = \frac{\text{Halbe Medianhöhe} \times 100}{\text{Parietalradius}}$$

$$2.\ \text{Transverso-Median-Index} = \frac{\text{Halbe Medianhöhe} \times 100}{\text{Erster Transversalradius}}$$

$$3.\ \text{Transverso-Parietal-Index} = \frac{\text{Parietalradius} \times 100}{\text{Erster Transversalradius}}$$

	Parieto-Median-Index	Transverso-Median-Index	Transverso-Parietal-Index
Hohberg	90,16	83,33	92,42
Russe	90,48	85,07	94,03
Wedda	96,30	88,14	91,53
Semang ♂	100,—	96,6	96,6
Semang ♀	90,1	84,6	93,8
Senoi	95,—	93,44	98,36
Australier	98,36	95,24	96,83

Der mittleren Kolumne entnehmen wir wiederum, daß der männliche Semang ein seitlich stärker abfallendes Schädeldach besitzt als der weibliche, und in allen drei Rubriken ist wiederum die schon früher erwähnte Tendenz des männlichen Schädels nach dem Australier, diejenige des weiblichen nach dem Europäer zu unverkennbar. Indessen ist nicht zu übersehen, daß in den Indices, wo der Parietalradius eine Rolle spielt, sich auch der Einfluß der Lage der größten transversalen Wölbung geltend macht.

Am Frontalkurvensystem nenne ich die Strecken, die auf jedem Radius durch Ohrfrontale und hintere Frontale abgegrenzt werden, äußere Distanz. Ihr prozentualer Anteil an der Länge des entsprechenden Radius ist aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

Halbe Medianhöhe	Parietalradius	Erster Transversalradius	Zweiter Transversalradius	Dritter Transversalradius	Vierter Transversalradius
Hohberg . . 9,0	Senoi . . . 3,3	Senoi . . —3,2	Semang ♂. 0	Semang ♂ —0,8	Hohberg . . 1,6
Russe 10,5	Semang ♂. 5,3	Semang ♂. 1,7	Senoi . . . 0	Senoi . . . 1,5	Senoi 3,2
Senoi 12,3	Russe . . . 6,3	Hohberg . 4,5	Australier. 4,6	Hohberg . 4,5	Australier . 3,2
Semang ♂ . 14,0	Australier. 6,5	Australier. 4,7	Hohberg . 4,6	Russe . . . 6,0	Russe. . . . 3,2
Australier . 15,0	Hohberg . 8,2	Wedda . . 5,1	Russe . . . 7,3	Australier. 6,3	Semang ♂. 3,5
Wedda . . . 15,4	Wedda . . 11,1	Russe . . . 7,4	Wedda . . 8,2	Wedda . . 8,3	Wedda . . . 6,9
Semang ♀ . 16,3	Semang ♀. 11,5	Semang ♀. 12,3	Semang ♀. 14,9	Semang ♀. 13,8	Semang ♀ . 11,3

Aus dieser Liste ist zu ersehen, daß hinter der Ohrfrontalen die Schädelkapsel des weiblichen Semang sich rasch zustutzt, während diejenige des männlichen weit gleichförmiger bleibt. In diesem Punkt unterscheidet sich der weibliche Semangschädel scharf von anderen Brachykephalen, z. B. dem Russen und

dem Disentiser. Dagegen schließt sich der männliche Semang auch hier sehr an Martins männlichen Senoi an. Diese rasche Verengung tritt im hinteren unteren Abschnitt der Parietalia namentlich deutlich hervor, wie aus den Zahlen der unteren Transversalradien zu ersehen ist. Eine Betrachtung des Objektes selbst zeigt, daß von dieser Abschrägung nicht nur das Parietale, sondern auch die squama occipitalis und die pars mastoidea des Temporale betroffen werden. Instruktiv ist hier eine vergleichende Betrachtung der Horizontal- und ganz besonders der Basalkurven. Diese charakteristische Linie mit den seitlichen Abschrägungen, die auch beim männlichen Semang ihre Anklänge hat, konnte ich an keiner anderen Kurve meiner sich über verschiedene Rassen erstreckenden Diagrammsammlung beobachten. Ich habe dem Grad der Abschrägung einen Ausdruck zu geben versucht, indem ich zwei Transversaldiameter, deren vorderer

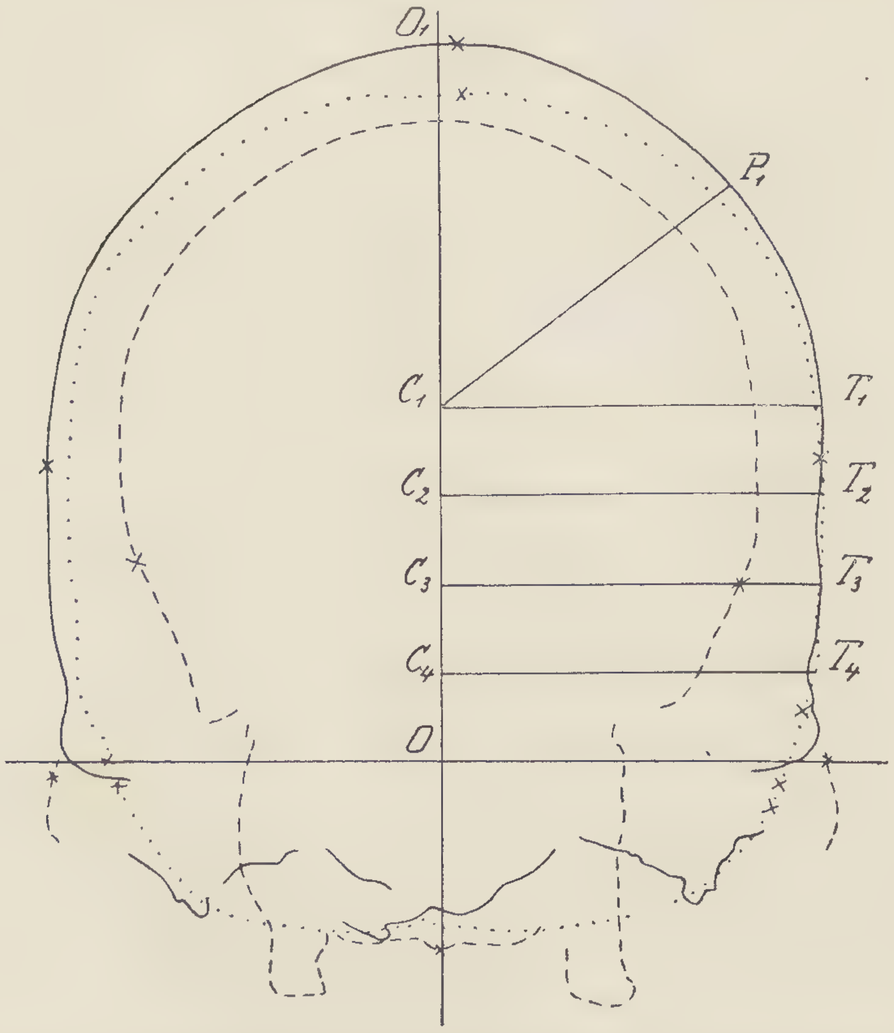


Fig. 17. Frontalkurvensystem des männlichen Semang mit Riegers Apparat nach P. und F. Sarasin aufgenommen. $^2/_3$ nat. Gr.

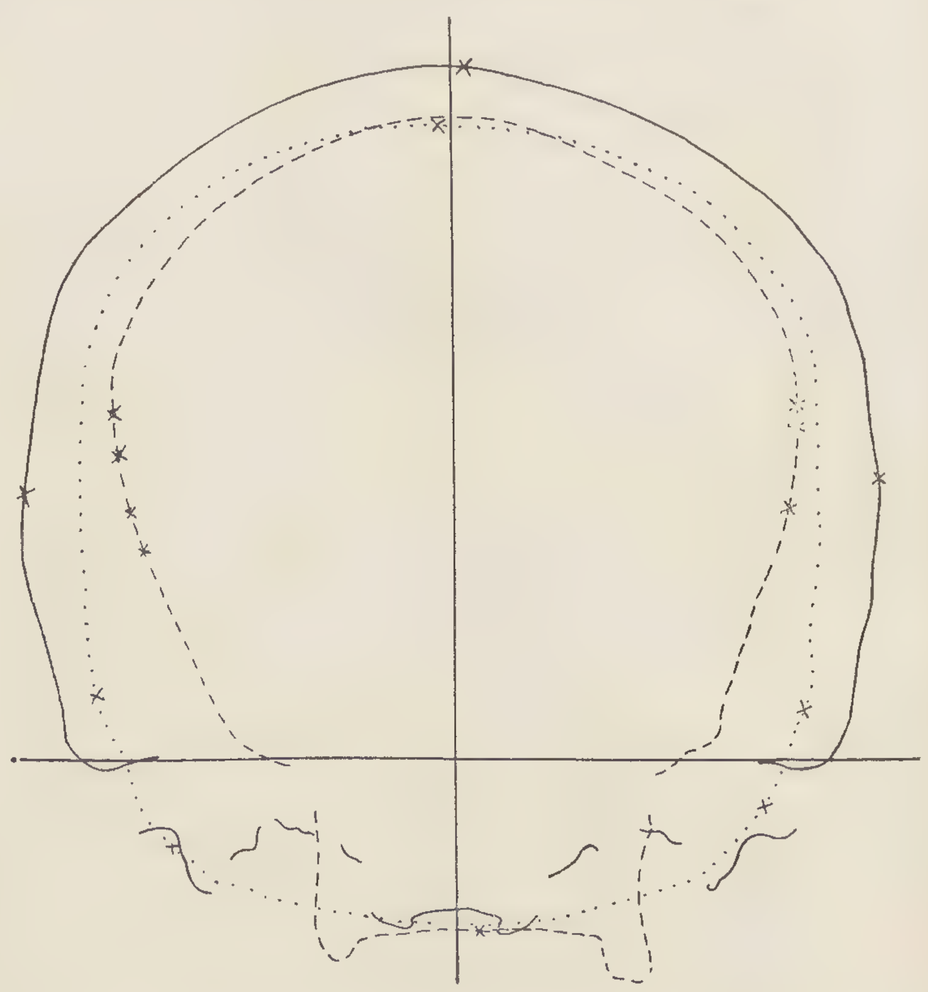


Fig. 18. Frontalkurvensystem des weiblichen Semang mit Riegers Apparat nach P. und F. Sarasin aufgenommen. $^2/_3$ nat. Gr.

in der Ebene der Ohrfrontalen liegt, deren hinterer parallel zu ersterem durch den Schnittpunkt der sutura occipito-mastoidea gelegt ist, zueinander in Beziehung gesetzt habe, und folgende Liste erhalten:

	Vord. D.	Hint. D.	Index		Vord. D.	Hint. D.	Index
Disentis	57	56	98,25	Wedda ♂ V	53	48	90,57
Senoi ♀	49	48	97,96	„ ♀	50	45	90,—
Russe	59	57	96,61	„ ♂ I	56	49	87,50
Afr. Neger	57	54	94,74	„ ♂ II	55	48	87,27
Australier	57	54	94,74	Senoi ♂	60	52	86,67
Alemanne	64	59	92,19	Semang ♂	59	49	83,05
Dolich. Europäer . . .	58	53	91,38	Patagonier	66	54	81,82
				Semang ♀ . .	59	45	76,27.

Die vorstehenden Indexzahlen sagen aus, wie hoch der Grad der Verschmälerung im Gebiet des Asterion ist. Die Europäer verschiedener Kopfformen ergaben große Zahlen. Die Wedda bilden eine geschlossene Gruppe mittelgroßer Werte, denen sich die beiden männlichen Vertreter der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel nach unten zu anschließen. Der weibliche Semang kommt an den Schluß der Reihe zu stehen. An dieser Stelle wollen wir uns auch dessen erinnern, daß wir für den weiblichen Schädel (S. 17) einen sehr niedrigen Törökschen Occipito-Parietal-Index konstatierten, ein Resultat, das in weitgehendem Maße von der seitlichen Abschrägung beeinflußt sein muß.

Nach Hollander ('94) nahm ich mit dem Bandmaß die Längen der vier Margines und des frontalen und sagittalen Durchmessers des linken Parietale:

	m. sag.	m. cor.	m. lambd.	m. temp.	Front. D.	Sag. D.
♂ . . .	129	101	95	95	128	122
♀ . . .	117	98	89	102	128	121

Über die Größe des medianen Sagittalbogens wurde früher schon gesprochen. Die Zahlen des margo coronalis sind klein, diejenigen des margo lambdoideus von mittlerer Größe. Nach Aigners ('00) Tabellen sind sowohl Frontal- als Sagittaldurchmesser klein zu nennen; letzterer wurde nur von wenigen Individuen unterschritten. Entsprechend den obigen Zahlen fällt der Index unter 100, und zwar sowohl am brachykephalen weiblichen wie am dolichokephalen männlichen Schädel. Meine beiden Individualzahlen zeigen also nichts von dem Resultat, das Aigner ('00, 56) für seine Mittelwerte verzeichnet. Dagegen besteht zwischen den beiden anderen in untenstehender Liste eingetragenen Indices und dem Längenbreitenindex tatsächlich eine Beziehung, wie sie Aigner ('00, 27) feststellte. Nämlich: der dolichokephale Semang besitzt größere Werte für die zwischen margo coronalis und margo sagittalis resp. margo lambdoideus und margo sagittalis aufgestellten Indices als der brachykephale.

	♂	♀
$\frac{\text{Sagittaler Durchmesser} \times 100}{\text{Frontaler Durchmesser}}$ =	95,3	94,5
$\frac{\text{margo coronalis} \times 100}{\text{margo sagittalis}}$ . . . . =	78,3	83,7
$\frac{\text{margo lambdoideus} \times 100}{\text{margo sagittalis}}$ . . =	73,6	76,1

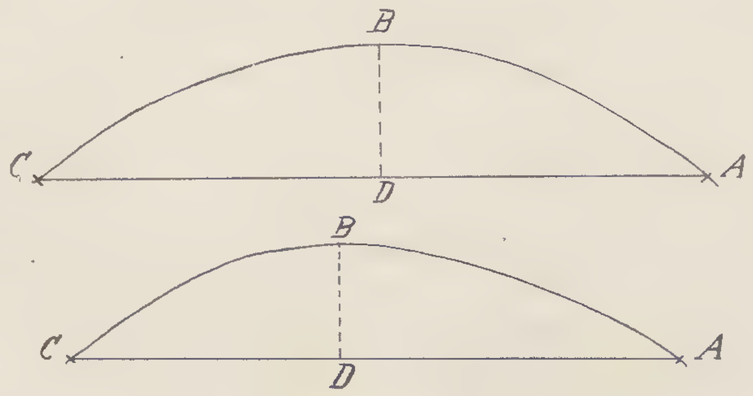


Fig. 19 a und b

Mediansagittaler Parietalbogen des männlichen (a) und des weiblichen (b) Semangschädels
A Bregma, *B* Punkt der stärksten Wölbung, *C* Lambda, *D* Projektion des Punktes *B* auf die Parietalsehne *AC*
$^3/_5$ nat. Gr.

Was die Messungen von Aigners ('00, 61) Sagittalwinkel betrifft, so finden sich die Zahlen in folgender Liste zusammengestellt:

	AC	BD	AD	$\frac{BD \times 100}{AC}$	$\frac{AD \times 100}{AC}$
♂ . . .	116	24	58	20,6	50,00
♀ . . .	106	20	59	18,8	55,66

Die sogenannte Höhe des Sagittalwinkels und der Index, an dem sie beteiligt ist, führen zu einem schon früher erhaltenen Resultat: das Scheitelbein beider Schädel ist in sagittaler Richtung wenig gewölbt. Eine willkommene Ergänzung und Bestätigung der vorhergehenden Untersuchung an den Frontalkurven ist der Index zwischen „Grundlinie des Sagittalwinkels und Entfernung der Scheitelhöhe von der Kranznaht“ (Aigner '00, 71), indem danach der männliche Schädel in die Zone der allmählichen, der weibliche in diejenige der raschen Umbiegung der Mediansagittallinie zu liegen kommt.

Der margo sagittalis bildet mit dem margo coronalis folgende Winkel:

♂	♀
R 99°, L 105°	R 104°, L 101°

Der angulus sphenoidalis erstreckt sich am männlichen zwischen Frontale und squama temporalis nach abwärts, d. h. es läßt sich für ihn deutlich eine hintere durch die sutura parieto-squamosa gebildete, eine untere durch die sutura-spheno-parietalis dargestellte und eine vordere durch die sutura fronto-parietalis markierte Grenze unterscheiden. Anders am weiblichen Schädel: der Angulus senkt sich nicht zwischen beide Nachbarknochen ein. Die sutura parieto-squamosa läuft ohne Niveauveränderung bis zum Frontalrand, und wir können daher keine hintere Grenze des angulus sphenoidalis feststellen, sondern nur eine untere, die sutura spheno-parietalis, und eine vordere, die sutura fronto-parietalis. Diese letzte Form des Angulus wird sehr häufig bei Europäern beobachtet; sie schien mir aber dieser genauen Beschreibung wert. Obigem auf der linken Seite des weiblichen Schädels bestehendem Zustand zufolge muß das rechterseits beobachtete Epiptericum als Abspaltung des Sphenoidale betrachtet werden.

Deutlich ist auf den beiden Schädeln im Bereich des angulus sphenoidalis die von Schwalbe ('06c, 23) beschriebene pars parietalis des sulcus Sylvii externus zu erkennen, und zwar am männlichen Schädel schärfer als am weiblichen. An letzterem ist der Ausbildungsgrad beiderseits der gleiche, an ersterem links stärker.

Die lineae temporales sind erkennbar, aber schwach entwickelt; nur die crista supramastoidea setzt sich in einigermaßen kräftiger Entwickelung auf das Parietale fort. Der leichte Wulst, der zu beiden Seiten des mittleren Drittels der sutura sagittalis entlang läuft, ist, wie mir die Öffnung der Hirnschale zeigt, unter die Bildungen zu zählen, die Matiegka ('06, 35) als wulstförmige Auftreibungen der medialen Scheitelbeinränder erwähnt. Es würde sich somit um eine leichte Form des von Waldeyer ('93, 114) beschriebenen torus parietalis lateralis handeln.

Beide Schädel zeigen nur je ein, und zwar dem rechten Parietale angehöriges foramen emissarium parietale. Die äußere Öffnung lag bei beiden Schädeln 82, die innere beim weiblichen 74, beim männlichen 75 mm Bandmaßlänge vom Bregma entfernt. An der Innenfläche des männlichen Schädels ist die Mündung dicht an der sutura sagittalis, an derjenigen des weiblichen Schädels 6,5 mm von der Naht entfernt auf dem rechten Längswulst des sulcus sagittalis gelegen.

Die facies cerebralis ist am weiblichen Schädel mit weit kräftigeren Eindrücken der Blutleiter versehen als am männlichen. Der sulcus sagittalis ist bei jenem von ansehnlichen Längswülsten begrenzt. Beiden Schädeln kommt im angulus frontalis des linken Parietale eine tiefe Pacchionische Grube zu, die die weiter oben geschilderte dünne Stelle hervorrufen. Obschon die größten Dimensionen (♂ 14 mm, ♀ 10 mm) sich noch innerhalb der Grenzen halten, die Brěme ('03, 417) für die Einzelgruben angibt, so sind die beiden Vertiefungen — auch wegen ihrer Lage — als umfassende anzusehen. Während der männliche Schädel außerdem nur noch wenige kleine Eindrücke aufweist, finden sich am Vorderrand des rechten Parietale des weiblichen Schädels noch zwei Gruben von 5 mm Durchmesser. Die mehr lateralwärts gelegene ist gerade auf der Naht situiert, so daß sie zur Hälfte dem Frontale angehört. Die sulci arteriosi sind am weiblichen Schädel tief in den Knochen eingegraben. Namentlich gilt das von der vordersten über die sutura sphenoparietalis auf das Scheitelbein tretenden Furche, in deren Bereich der Knochen stark durchscheint. Dieser Sulcus endigt rechterseits an beiden Schädeln in der vorhin beschriebenen großen Pacchionischen Grube; linkerseits mündet er beim weiblichen Schädel in jene laterale der beiden kleinen an der Coronalnaht gelegenen Gruben, während er beim männlichen diese Sutura überschreitet, um in eine entsprechende Vertiefung der Frontale zu ziehen.

Der sulcus transversus beansprucht am männlichen Schädel ein sehr kleines Stück des Parietale, wogegen er am weiblichen Schädel diesen Knochen in größerer Ausdehnung durchzieht. Auch erscheint er am männlichen Objekt nur als schwacher Eindruck, während er am weiblichen, vor allem links, eine tiefe Fossa darstellt. Seine obere Begrenzung springt dementsprechend stark vor. Die obere Kante der Felsenbeinpyramide setzt sich gewissermaßen als scharfe sichelförmige Leiste auf das Parietale fort.

Stirnbein.

Mit dem Stirnbein gelangen wir in eine wohlbearbeitete Region, für die auch ein reicheres Vergleichsmaterial existiert. Deshalb werden wir diesen Abschnitt rascher erledigen können.

In bezug auf die Lage des Knochens zeigt sich zwischen beiden Schädeln weitgehende Übereinstimmung. Mit dem für beide Objekte gültigen Wert von 47° des Winkels der Lage des Stirnbeins von

Lissauer ('85, 34)[1]) kommen sie gerade auf die Grenze zwischen die Gruppe mit schrägem und diejenige mit steilem Stirnbein zu liegen; strenggenommen sind sie noch zu den Loxometopi zu zählen. Der Bregmawinkel (♂ 63°, ♀ 64°) gehört zu den größeren von Schwalbe ('99, 144—146) verzeichneten Werten und stimmt gut überein mit denjenigen, die dieser Autor ('06a, 47) an Martins Figuren eines Semang- und eines Panganschädels gemessen. Auch die auf die Lage des Bregma bezüglichen Maße (nach Lissauer ['85, 33] ♂ 85°, ♀ 88°; nach Schwalbe ['99, 149] ♂ 26,9, ♀ 24,3) lassen eher auf eine steile Stellung des Frontale schließen. Nach dem ersteren Maße fallen beide Schädel in die Abteilung der Prosobregmi, nach dem letzteren Index zu den kleineren der bisher bekannten Zahlen. In gleicher Weise sind auch die Werte zu deuten, die ich für v. Luschans ('05, 19) Stirnwinkel fand. Diese (♂ 54°, ♀ 55°) erheben sich beispielsweise hoch über die entsprechenden Ziffern, die ich an zehn Marianenschädeln gemessen. Die Werte dieser Serie schwankten von 34°—43° und ergaben ein Mittel von 39,8°. Schließlich führe ich noch die Maße der Stirnhöhe (gemessen nach v. Luschan ['05, 19]) an, obschon die absoluten Maße gerade im vorliegenden Falle nicht viel aussagen. So wies der männliche Semang eine Stirnhöhe von 86, der weibliche eine solche von 81 mm auf, während die eben genannten zehn Marianenschädel bei einem Mittel von 87,9 eine Schwankungsbreite von 80—96 mm aufwiesen.

Ein Vergleich mit Martins ('05, 485) Senoi zeigt, daß diese ein etwas weniger steiles Stirnbein besitzen. Mit Ausnahme des für den weiblichen Senoi gefundenen Wertes der Lissauerschen Lage des Frontale von 47° sind die Werte dieses Winkels und des Bregmawinkels kleiner, die des Bregmalageindex größer als bei den Semang.

Die beiden Semangschädel stimmen auch in den Wölbungsverhältnissen unter sich überein.

	Semang ♂	Semang ♀	Senoi ♂[2])	Senoi ♀[2])	Wedda ♂[2])	Disentis[2])
Frontalbogen	120	114	132	118	129	125
Frontalsehne	106	100	113	100	114	108
Bogensehnenindex	88,8	87,7	85,6	84,7	88,4	86,4
Krümmungswinkel	133°	130°	124°	120°	129°	134°
Stirnwinkel	92°	—	—	—	—	—

Nach Schwalbes Liste kommen die Werte des Bogensehnenindex unserer Semang an die untere Grenze der Variationsbreite des erwachsenen Menschen zu liegen; indessen scheinen die Senoi eine noch kräftigere Stirnwölbung zu besitzen. Dasselbe Resultat liefert Lissauers ('85, 34) Winkel. Danach würde der männliche Semang gerade noch in die Gruppe mit flachem Stirnbein gehören, während der weibliche bereits in diejenige mit gewölbtem Stirnbein fällt. Natürlich ist auch hier wiederum eine solch scharfe Trennung nicht zulässig. Es sind zwei zusammengehörige Grenzfälle, wogegen die beiden Senoi ausgesprochen cyrtometop sind. Das Stirnbein als Ganzes genommen ist bei den zwei Semang steil gestellt und kräftig gewölbt; bei den beiden Senoi ist es etwas weniger steil gestellt, aber etwas stärker gewölbt.

Was die Gliederung der Mediansagittalen im Bereich des Frontale betrifft, so ist der Verlauf der Linie ziemlich gleichförmig. Eine Scheidung der pars glabellaris von der pars cerebralis ließ sich nur am männlichen Schädel durchführen. Ebenso mußte ich am weiblichen Objekt auf die Messung des Schwalbeschen Stirnwinkels verzichten.

	Bogen	Sehne	Bogensehnen-index	Krümmungs-winkel	Index
pars glabellaris	25 mm	23 mm	92	152°	$\frac{\text{Sehne pars glabellaris} \times 100}{\text{Sehne der pars cerebralis}} = 25{,}8$
pars cerebralis	95 „	89 „	93,7	144°	

1) In Fig. 12 weggelassen.
2) Martins ('05, 458) Originalmaße.

Aus dem Sehnenindex ist zu ersehen, daß die pars glabellaris einen geringen Anteil an der Mediankurve des Frontale hat. Die Zahl 25,8 steht sogar unter dem Mittel der Elsässer Männer (Schwalbe '99, 163). Auch die Krümmung der pars cerebralis ist durch eine beim rezenten Menschen recht häufig konstatierte Krümmungswinkelgröße vertreten. Die Untersuchung des „torus frontalis" nach Lissauer ('85, 35) reiht beide Schädel mit der Zahl 2,75 in die Gruppe der Micrantri, d. h. der Schädel „mit kleinem Stirnwulst", ein.

Diese Eigenschaft, d. h. die geringe Ausbildung der Glabella und der Augenbrauenbogen, teilen meine Semang mit den übrigen bisher bekannten Schädeln der Inlandstämme. Am weiblichen Schädel kann von einer eigentlichen Glabella nicht gesprochen werden, wie das übrigens aus der Form der Mediankurve hervorgeht. Die Sagittalkurven demonstrieren auch, daß die Augenbrauenbogen nicht kräftig hervortreten. Sie sind am Schädel des weiblichen Semang als kurze flache Erhebungen eben noch erkennbar, die, in einiger Entfernung vom Supraorbitalrand, etwa der medialen Hälfte der Orbita in ihrer Ausdehnung entsprechen. Am männlichen Schädel dagegen gehen die Augenbrauenbogen von der Glabella aus und ziehen, etwas kräftiger als beim weiblichen Semang entwickelt und der Orbita etwas näher gerückt als bei diesem, so weit lateralwärts, daß er eben noch von der Augenmittensagittalen geschnitten wird. So wenig scharf die Verhältnisse an diesem Objekt gerade ausgeprägt sind, so zeigt doch der Verlauf der genannten Kurve (Fig. 15) die Abgliederung des arcus superciliaris von dem ganz wenig verdickten Orbitalrand. Daß natürlich unter solchen Umständen, namentlich am männlichen Schädel, ein schönes trigonum supraorbitale (Schwalbe '06b, 111) zu beobachten war, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Es ist klar, daß die Partie der Augenmittensagittalen, die nach unten auf die kleine, dem arcus superciliaris entsprechende Vorbuchtung folgt, die mediale Ecke des Trigonums schneidet. Aus der diagraphentechnischen Darstellung geht auch hervor, daß der processus zygomaticus des Frontale am männlichen Schädel mehr emporgehoben ist als am weiblichen. Die Augenrandsagittale (Fig. 15) tritt nämlich in dieser Gegend näher an die Augenmittensagittale heran. Beim Australier sah ich ('06, Fig. 12) sie die letztere sogar etwas überschreiten.

Indem ich zur Behandlung der Breitenentwickelung des Frontale übergehe, gebe ich zunächst an, wie sich die beiden Stirnbreiten, sowie die größte und kleinste Hirnschädelbreite in die Einteilung von v. Török und v. László ('02) einreihen.

	♂	♀	♂	♀
Kleinste Hirnschädelbreite *(cri-cri)*	75	73	*m*	*m*
Kleinste Stirnbreite *(ft-ft)*	90	92	$\overline{m}$	*m*
Größte Stirnbreite *(co-co)*	107	111	*k*	*k*
Größte Hirnschädelbreite *(eu-eu)*	127	135	*k*	$\underline{k}$

Die beiden kleinen Maße sind also an beiden Schädeln durch mittelgroße, die beiden großen durch kleine Ziffern vertreten. Am männlichen Schädel ist die kleinste Stirnbreite an der Grenze nach den kleinen, am weiblichen Schädel die größte Hirnschädelbreite an der Grenze nach den mittelgroßen Zahlen hin gelegen. Die beiden Grenzfälle hob ich durch $\overline{m}$ und $\underline{k}$ hervor. Die quaternäre Kombination heißt somit:

$$♂ = \overline{m}\,k\,k\,m \qquad ♀ = m\,k\,\underline{k}\,m$$

Unter den 81 quaternären Kombinationsmöglichkeiten wurden 42 von v. Török und v. László ('02, 556) an einer Serie von 2000 ungarischen Schädeln wirklich gefunden. Die Kombination *mkkm* kam innerhalb dieser 42 Kombinationen in bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens an die achte Stelle zu stehen, immerhin nur mit einem Prozentsatz von 2,65. Für den männlichen Schädel verringert sich dieser noch, wenn wir bedenken, daß er hart an der Grenze der durch 1,35 % vertretenen Kombination *kkkm* liegt, wogegen er für den weiblichen, welcher der mit 5,40 % vertretenen Kombination *mkmm* sehr nahe liegt, etwas größer wird. Auf alle Fälle handelt es sich um eine nicht häufig vorkommende Kombination. Die Untersuchung von 16 Marianenschädeln förderte die Kombination *mkkm* einmal, die beiden anderen Kombinationen gar nicht zutage. In folgender Liste finden sich alle binären und ternären Kombinationen der vier Maße beider Semangschädel zusammengestellt.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Binäre Kombination	$\overline{m}\,k$	$\overline{m}\,k$	$\overline{m}\,m$	$k\,k$	$k\,m$	$k\,m$
	$m\,k$	$m\,\underline{k}$	$m\,m$	$k\,\underline{k}$	$k\,m$	$\underline{k}\,m$
Ternäre Kombination	$\overline{m}\,k\,k$	$\overline{m}\,k\,m$	$\overline{m}\,k\,m$	$k\,k\,m$		
	$m\,k\,\underline{k}$	$m\,k\,m$	$m\,\underline{k}\,m$	$k\,\underline{k}\,m$		

Da große Werte gar nicht zu verzeichnen sind, fehlen die Fälle rechtsseitiger Kombination vollkommen. Die III. und IV. binäre Kombination sind holohomotypisch, alle übrigen binären und ternären Kombinationen allotypisch. Dabei fallen die II. und III. ternäre Kombination in die Abteilung der zentralen, die I. und IV. in diejenige der extremen Kratotypie.

Eine Durchsicht der vier Maße aller bis jetzt bekannten Schädel der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel zeigt, daß meine Semang Zustände aufweisen, die für dieselben im allgemeinen typisch sind. Unter Verwendung der Martinschen Numerierung stellte ich die Zahlen der 29 Schädel, nachdem ich sie zuvor durch die Török-Lászlóschen Klassifikationszeichen ersetzt hatte, zu folgender Liste zusammen:

	Senoi																		Semang									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24	25.	26.	27.	28.	29.
ft-ft	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*k*	*m*	*m*	*m*	*k*	*k*	*k*	*m*	—	*m*	*m*	—	*m*	*k*	—	*m*	*m*	*k*	*m*	*m*
co-co	*k*	—	*k*	—	—	—	—	*k*	—	*k*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*m*	—	—	—	—	—	—	—	*k*	*k*
eu-eu	*k*	*k*	*k*	*m*	*m*	*m*	*k*	*k*	*k*	*k*	*k*	*m*	*m*	*k*	*k*	*m*	*k*	—	*m*	*k*	*m*	*m*	*k*	*k*	*k*	*k*	*k*	*k*	*k*
cri-cri	—	—	*m*	—	—	—	—	—	—	*k*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*m*	*m*

Da die Maße der größten Stirn- und der kleinsten Hirnschädelbreite nur an wenigen Individuen genommen wurden, erlaubt nur die Korrelation zwischen der kleinsten Stirn- und der größten Hirnschädelbreite eine ausgedehntere, d. h. sich auf 26 Schädel erstreckende, Untersuchung. Um die Bedeutung des Vorkommens der verschiedenen Einzelkombinationen zu demonstrieren, setze ich zum Vergleich die entsprechenden von Török und László aus 2000 ungarischen Schädeln gewonnenen Zahlen neben diejenigen der 26 Senoi- und Semangschädel:

	2000 Ungarn	26 Senoi und Semang
$m\,k$	7,00 %	50,00 %
$m\,m$	67,15 %	26,92 %
$k\,k$	3,25 %	19,23 %
$k\,m$	7,35 %	3,85 %

Nirgends sehen wir große Zahlen *(g)* auftreten. Die kleinste Stirnbreite ist vorwiegend durch mittlere, die größte Hirnschädelbreite meist durch kleine Größen repräsentiert. In der Korrelation zwischen allen vier Maßzahlen stimmen meine beiden Semang mit dem männlichen Senoi von Martin überein.

Daß die kleinste Stirnbreite an beiden Schädeln kleiner ist als die Bimalarbreite, geht aus der Unterbrechung der Augenrandsagittalen hervor. Auf diese diagrammatische Erscheinung machte ich zum erstenmal an einem Marianenschädel aufmerksam ('06, 487). Ich greife einer künftig zu publizierenden Arbeit vor, wenn ich hier mitteile, daß ich die Kontinuität der Augenrandsagittale im Bereich der kleinsten Stirnbreite bis jetzt nur bei Europäern beobachtete, und zwar fand ich sie unter 20 Schädeln aus der Zentralschweiz 12mal, d. h. in 60 %. Da übertrifft also die kleinste Stirnbreite die Bimalarbreite. Der diagraphentechnischen Darstellung läßt sich aber auch entnehmen, auf einer wie großen Strecke die Stirnbreite kleiner ist als das genannte Gesichtsmaß. Ich sehe hier von einer metrischen Feststellung derselben ab; eine solche läßt sich ja jederzeit aus den Figuren erbringen. Die Figuren 15 und 16 zeigen uns schon,

daß den Semangschädeln in dieser Hinsicht eine mittlere Stellung zukommt. Aus dem oben Gesagten ergibt sich, daß die kleinsten Unterbrechungsstrecken bei den Europäern gefunden wurden. Auch Martins ('05, tab. 25) männlicher Senoi und zwei Weddaschädel von P. und F. Sarasin ('93, tab. 67, fig. 130 und tab. 69, fig. 134) gehören in diese Kategorie. Große Distanzen weisen viele Schädel aus der Südsee auf. Die größten unter den bisher bekannten sind für die Australier zu verzeichnen. Natürlich werden sie von denjenigen der Anthropoiden noch übertroffen. Bei *Hylobates* wurde die längste Unterbrechungsstrecke beobachtet (P. und F. Sarasin '93, tab. 77, fig. 152).

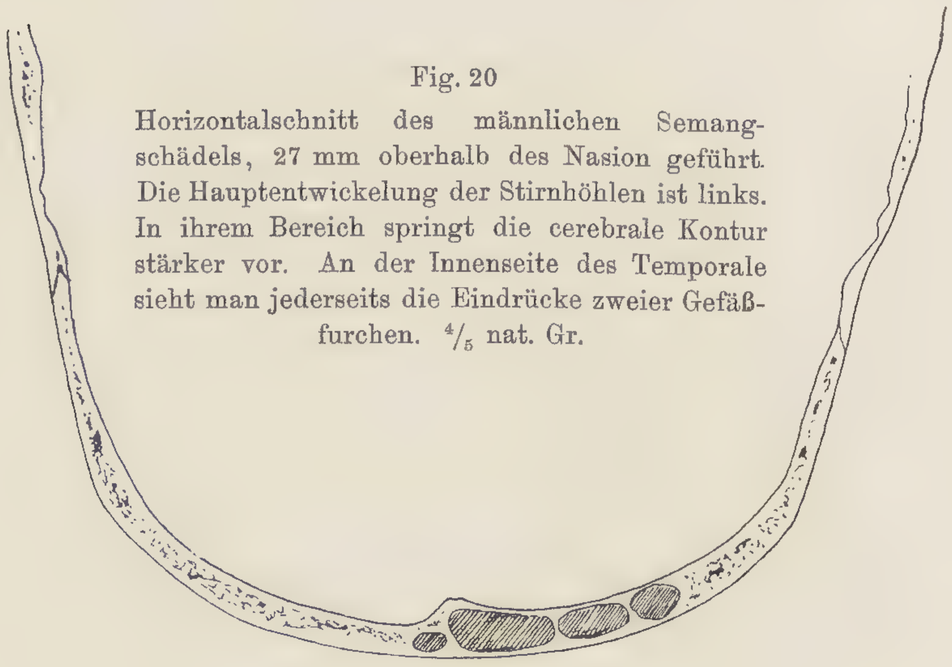


Fig. 20

Horizontalschnitt des männlichen Semangschädels, 27 mm oberhalb des Nasion geführt. Die Hauptentwickelung der Stirnhöhlen ist links. In ihrem Bereich springt die cerebrale Kontur stärker vor. An der Innenseite des Temporale sieht man jederseits die Eindrücke zweier Gefäßfurchen. $^4/_5$ nat. Gr.

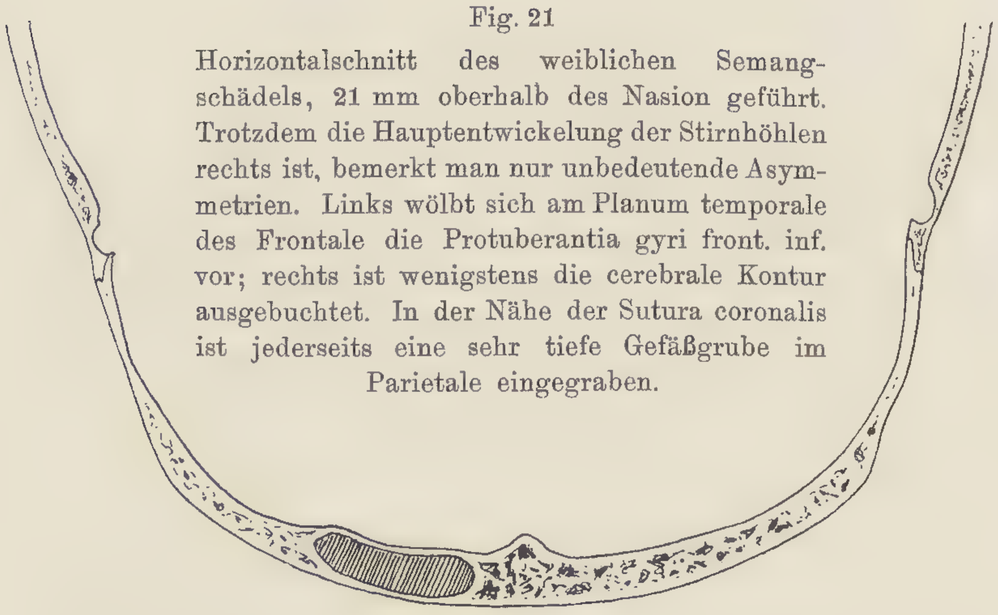


Fig. 21

Horizontalschnitt des weiblichen Semangschädels, 21 mm oberhalb des Nasion geführt. Trotzdem die Hauptentwickelung der Stirnhöhlen rechts ist, bemerkt man nur unbedeutende Asymmetrien. Links wölbt sich am Planum temporale des Frontale die Protuberantia gyri front. inf. vor; rechts ist wenigstens die cerebrale Kontur ausgebuchtet. In der Nähe der Sutura coronalis ist jederseits eine sehr tiefe Gefäßgrube im Parietale eingegraben.

Die Betrachtung der Augenrandsagittalen führt uns noch auf eine andere charakteristische Erscheinung. Die Frontalsehne schneidet die erwähnte Kurve nicht; das beobachtete ich auch an den männlichen Wedda und dem weiblichen Senoi. In den Diagrammen des männlichen Senoi und des weiblichen Wedda aber schneidet die Frontalsehne die Augenrandsagittale, wie ich es bisher stets bei Europäern beobachtete. Das Frontale fällt somit bei beiden Semangschädeln lateral relativ stark ab.

Die tubera parietalia sind am weiblichen Schädel ziemlich deutlich, am männlichen kaum ausgebildet. Der Kranznahtwinkel beträgt bei diesem 156°, bei jenem 155°. Eine Beziehung zum Längenbreitenindex im Schwalbeschen Sinne ('06a, 102) konnte an den vorliegenden Objekten somit nicht gefunden werden.

Die facies temporalis bildet einen processus frontalis, der am männlichen Schädel (Fig. 4) beiderseits wohl entwickelt ist, am weiblichen weniger kräftig ausgebildet ist, an beiden Schädeln aber mit der obersten Partie der ala magna des Sphenoidale in Verbindung tritt. Im Bereich dieses Abschnittes der facies temporalis liegt eine rundliche Vorwölbung, der an der cerebralen Fläche eine Einsenkung entspricht. An obigem Horizontalschnitt des weiblichen Schädels (Fig. 21) ist die Bildung deutlich zu erkennen, und ebenso findet sie in der Glabellarkurve desselben Objekts (Fig. 26) ihren Ausdruck. Die Stelle ist stark durchscheinend. Nach Schwalbes ('06a, 28—51) Untersuchungen ist die Vorwölbung wohl als protuberantia gyri frontalis inferioris s. tertii anzusehen. Diese Bildung scheint bei Senoi und Semang allgemein vorzukommen, denn Martin ('05, 484) erwähnt an dieser Stelle eine Vorwölbung, und Annandale und Robinson ('03, tab. 16, fig. 2) bilden einen Semangschädel mit außerordentlich starker Prominenz ab.

An beiden Schädeln beträgt der Nasenfortsatz des Stirnbeins 8 mm, ist somit ziemlich lang und entspricht dem von Martin ('05, 484) für die Inlandstämme der Malayischen Halbinsel festgestellten Mittelwert.

Die Durchsägung der Schädel erlaubte auch einen Einblick in die Verhältnisse der Stirnhöhlen. Der Schnitt, der am männlichen Schädel 27, am weiblichen 20 mm über dem Nasion geführt ist, zeigt an jenem den Frontalsinus hauptsächlich links, an diesem rechts ausgebildet. Der männliche Schädel ist ein

schönes Beispiel dafür, daß die äußere Konfiguration der Supraorbitalgegend gar keinen Schluß auf die Form und Ausdehnung der diploischen Räume dieser Region zuläßt. Äußerlich machen beide Seiten einen durchaus symmetrischen Eindruck. Der Horizontalschnitt überzeugt uns aber davon, daß die linke sinusreiche Hälfte weiter cerebralwärts vordringt als die rechte sinusarme Hälfte. Am weiblichen Schädel verhalten sich äußere und innere Fläche nahezu symmetrisch, trotzdem daß sich die Höhlenbildung auf die rechte Seite beschränkt.

Die cerebrale Fläche des Frontale bietet wenig Besonderes. Nach den Beobachtungen am Parietale und Occipitale war die schärfere Ausbildung der Fortsetzung des sulcus sagittalis und der juga cerebralia am weiblichen Schädel zu erwarten. Der Sulcus behält am männlichen Schädel allerdings den Charakter eines solchen etwas weiter ethmoidalwärts, und ebenso ist das foramen coecum bei ihm größer entwickelt als am weiblichen.

Schläfenbein.

Die squama temporalis trägt an beiden Schädeln die Stelle der größten Schädelbreite. Am männlichen Schädel liegt sie im hinteren, am weiblichen im oberen Teil der Schuppe.

An beiden Schädeln greift die Schuppe ziemlich hoch hinauf; am männlichen nähert sie sich der Form einer runden Scheibe; am weiblichen Schädel dagegen verläuft die sutura parieto-squamosa viel flacher und biegt in die steil abfallende sutura spheno-squamosa um. Auf die Richtung der sutura sphenoparietalis, die gewissermaßen eine Fortsetzung der sutura parieto-squamosa im gleichen Niveau ist, habe ich bei Besprechung des angulus sphenoidalis ossis parietalis aufmerksam gemacht. Schöne Reliefverhältnisse (Schwalbe '06c, 53—72) weist der männliche Schädel, namentlich rechterseits, auf. Die protuberantia gyri temporalis medii (secundi) findet sich an der typischen Stelle und ist durch eine deutliche Rinne von der protuberantia gyri temporalis superioris (primi) getrennt. Die prominenteste Partie des letzteren entspricht aber nicht dem Verlauf der Schuppennaht, sondern hinter resp. unter demselben. Am weiblichen Schädel, wo die Windungseindrücke zwar kräftiger, die Vorwölbung an der äußeren Fläche aber weit schwächer sind als am männlichen, findet sich der sutura spheno-squamosa entlang ein leichtes Nahtrelief im Schwalbeschen Sinne. Die protuberantia gyri temporalis inferioris s. tertii fehlt an beiden Schädeln. Ein Blick auf die diagraphentechnische Aufnahme (Fig. 17) zeigt, daß diese Vorwölbungen auch in der Form der Ohrfrontalen ihren Ausdruck finden. Beide Schädel, namentlich aber der männliche, lassen auf der Schuppe jene vertieften Felder des Muskelreliefs erkennen, welche Spee ('96, 157) und Schwalbe ('06c, 76) beschreiben. Der Sulcus für die arteria temporalis media ist am männlichen Schädel kaum, am weiblichen deutlich wahrnehmbar. Auf der rechten Seite des letzteren konnte ich die an den Marianenschädeln ('06, 489—490) beobachtete flache Leiste erkennen, die als Zweigleiste der Jugalcrista den genannten Sulcus nach hinten begrenzt. Die facies cerebralis ist mit kräftigen Furchen für die arteria meningea media versehen. Sehr kräftig ist am männlichen Schädel die crista supramastoidea ausgebildet, weniger kräftig, aber immerhin deutlich, auch am weiblichen. Wenn wir bedenken, daß das die einzige stark hervortretende Leiste ist, die an den vorliegenden Objekten zu beobachten war, und die glatte Oberflächenbeschaffenheit derselben in Betracht ziehen, so kommen wir auf die Vermutung, daß die crista supramastoidea überhaupt keine bloße Muskelleiste ist. Zu dieser Ansicht gelangte auf anderem Wege Blaschy ('96, 44), der diese Bildung bis zur Zeit der Pubertät einzig und allein als Ausdruck einer allmählich stärker hervortretenden Wölbung der äußeren Knochenlamelle der Schläfenschuppe, hervorgerufen durch eine gesteigerte Ausbildung der cellulae squamosae, ansieht. Von jener Zeit ab entsteht nach Blaschy die stärkere Ausbildung der Crista unter dem Einfluß des m. temporalis und seiner Fascie. Immerhin kommt die Bildung laut Matiegkas ('06, 18) Zusammenstellung am häufigsten bei Vertretern Australiens und der Südsee, d. h. somit an Schädeln vor, die sich sonst durch sehr kräftige Muskelleisten auszeichnen. Im Zusammenhang mit der crista supramastoidea steht wohl auch die Form der incisura parietalis, die am männlichen Schädel einen kleineren Winkel bildet als am weiblichen. Ebenso darf wohl die hinter der Leiste sich einsenkende Grube, die am männlichen Schädel beiderseits, am weiblichen nur rechts und etwas schwächer vorhanden ist, als Begleiterscheinung angesehen werden. Von der Ausbildung der Crista über dem Gehörgang kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man das auf der Crista und das unmittelbar

über dem porus acusticus externus genommene Breitenmaß des Schädels vergleicht und ihre Differenz neben diejenige an Marianenschädeln gefundene stellt.

	Semang		Marianen	
	♂	♀	Mittel	Variation
Breite, auf der Jugalcrista gemessen	120	123	119,8	112—128
„ über den Gehörgängen gemessen	115	116	128	119—137
Differenz	5	7	8,2	4—11

Wir sehen also, daß die Crista über dem Gehörgang keine hervorragend starke Ausbildung besitzt.

Auf der vorderen Fläche zeigt die pars petrosa eine kräftige impressio trigemini; am weiblichen Schädel ist sie sogar zu einer ansehnlichen Grube vertieft. An der hinteren Fläche findet sich am selben Schädel rechts ein kleines Foramen; es führt in einen kleinen Kanal, der eine Verbindung mit der genannten Grube herstellt. Möglicherweise wurde dieser Weg von einem abgesprengten Bündel des Trigeminus benutzt, und wir hätten dann eine Reminiszenz an den Säugetierzustand vor uns, wo der ganze Trigeminus eine knöcherne Spange passiert. Der sulcus petrosus superior ist an beiden Schädeln links tiefer eingegraben als rechts. Die Unterfläche der pars petrosa des weiblichen Schädels zeichnet sich durch stark sackartig vertiefte fossae jugulares aus. Die processus mastoidei sind relativ klein. Stellt man die Kalvarien auf eine ebene Fläche, so ruhen sie mit dem Hinterrande des foramen magnum auf derselben auf, während die Spitzen der processus mastoidei am männlichen Schädel rechts um 7, links um 6 mm und am weiblichen rechts um 3, links um 5 mm über der Ebene liegen. Diese Beobachtung machte auch Martin ('05, 487) an den Senoi. Daß Duckworths ('03, 36) Semangschädel auf den processus mastoidei aufruht, ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß die vordere Stütze nicht die Zähne, sondern die zahnlosen Alveolarfortsätze bilden Diese Kleinheit der Warzenfortsätze, ein Merkmal, das Klaatsch ('02, 403) als primitiv bezeichnet, gilt namentlich für den männlichen Schädel. Dort treten sie auch gegenüber den condyli occipitales zurück (Fig. 4). Im übrigen zeigen die processus condyloidei des weiblichen Schädels typisch rezent menschliche Verhältnisse. Dagegen erinnern die Zustände der Mastoidregion des männlichen Objektes an manche Bildungen, auf die Klaatsch bei Behandlung der Temporalia von Spy und Krapina die Aufmerksamkeit lenkte. Die Innenfläche des kleinen Warzenfortsatzes fällt nicht steil ab, sondern geht in mäßiger Neigung in die incisura mastoidea über, die nicht eine enge Furche ist, sondern eine flache Rinne, die rechts eine Breite von 9, links eine solche von 7 mm, d. h. Dimensionen, erreicht, die Klaatsch ('02, 400) für die Fragmente von Spy angibt.

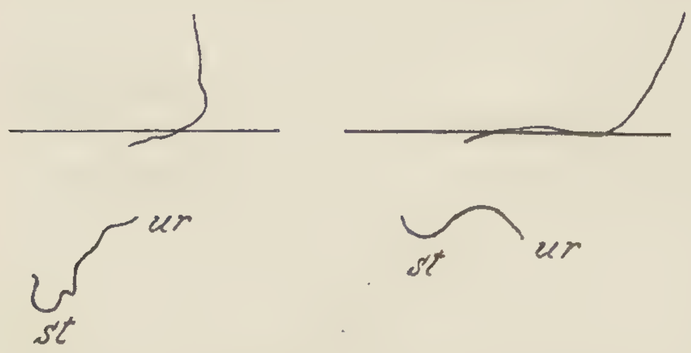


Fig. 22a und b

Form der Ohrfrontalkurve des männlichen Semang (a) und des Disentisers (b) in der Gegend des Porus acusticus externus. 5/6 nat. Gr.

Diese Betrachtung führt uns auf die pars tympanica. Diese flache Rinne scheint sich auch nach vorn, wenn auch nur in unvollkommener Weise, fortzusetzen; denn die Kante des Tympanicums, die sich sonst lateralwärts vom processus styloideus nach dem processus mastoideus zu erstreckt, ist fast nicht ausgebildet, und der processus mastoideus fällt auch nach vorn nicht steil, sondern allmählich ab. Wir hätten somit jene Erscheinung vor uns, die Thiem ('88, 529) als fossa tympanico-stylo-mastoidea beschreibt. Diese Bildung weisen beide Semangschädel auf, wogegen sie bei den Senoi nicht zur Beobachtung kam. In bezug auf die Richtung der Vorderfläche des Tympanicums liegt an den beiden Schädeln ein ähnlicher Zustand vor, wie ihn Martin ('96, 518) an altpatagonischen Schädeln entdeckte. Zunächst können wir die allgemeine Beobachtung machen, daß die genannte Fläche in der norma lateralis in großer Ausdehnung sichtbar ist. Den speziellen Befund möchte ich folgendermaßen beschreiben: von dem vorn und oben an der Zirkumferenz des porus acusticus externus gelegenen Punkt, wo das Tympanicum an den conus articularis anschließt, läuft nach einem etwas medialwärts vom processus styloideus befindlichen Punkt des nach unten stehenden freien Randes eine Kante, die am männlichen Schädel wenig, am weiblichen deutlich, aber immerhin in flacher Ausbildung, hervortritt. Sie scheidet zwei Abschnitte der vorderen Tympanicumfläche,

einen lateralen, der lateralwärts sieht, und einen medialen, der mehr frontal gestellt ist. Der äußere Rand der lateralen Fläche bildet als scharfe Kante die untere Begrenzung des porus acusticus externus, und der untere Rand greift bei weitem nicht so tief am processus mastoideus herunter wie beim Europäer, der an dieser Stelle gewöhnlich eine massige, nach unten ausladende Knochenentwickelung zeigt und die oben beschriebene Flächenteilung nicht aufweist. Instruktiv ist für die Veranschaulichung dieser Zustände am Unterrande des äußeren Gehörganges der Vergleich der Form der Ohrfrontalkurve meines männlichen Semang mit derjenigen von Wettsteins ('02, tab. 4) Disentisschädel. Bei jenem (Fig. 22a) steigt die Linie von innen *(st)* nach außen *(ur)* stark an, bei diesem (b) erst ein Ansteigen, nachher ein Absteigen bis zum Unterrand *(ur)* des porus acusticus externus. Für den weiblichen Schädel möge noch notiert werden, daß jede der beiden Teilflächen zu je einer leichten Delle eingesenkt ist, und daß rechterseits die Hinterwand des knöchernen Gehörganges einen rundlichen Defekt aufweist, der indessen nur in einen ganz kleinen Raum führt.

Keilbein.

Über die am corpus ossis sphenoidalis selten auftretende Hemmungsbildung eines canalis craniopharyngeus, die der weibliche Schädel aufweist, habe ich an anderer Stelle ('07a) berichtet. Ich wies unter Anwendung des Hrdlickaschen ('99) Meßverfahrens nach, daß die Hemmungsbildung

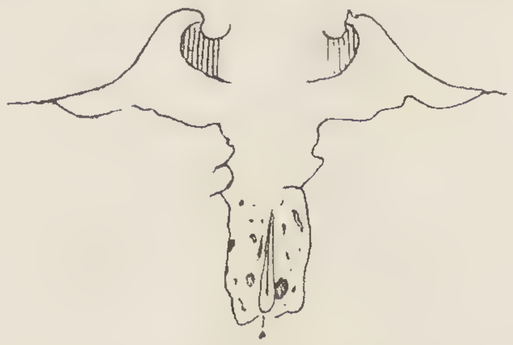


Fig. 23a

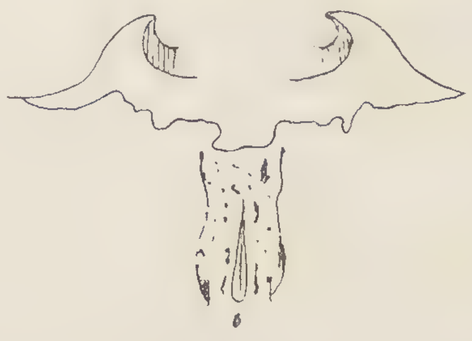


Fig. 23b

Alae parvae, Alae minimae und Lamina cribrosa des weiblichen (a) und männlichen (b) Semangschädels $^3/_4$ nat. Gr.

an unserem Objekt mit Breiten- und Tiefenmaßzahlen der sella turica kombiniert ist, die zu den größten bisher bekannten Maßzahlen zu rechnen sind. Die Berechnung nach Hrdličkas „Module of Pituitary Fossa" und seiner Relation zum Horizontalumfang des Schädels ergab, daß die Kapazität der sella turcica des weiblichen Semangschädels sowohl absolut als namentlich relativ zur Ausbildung des ganzen Schädels eine außergewöhnlich große ist.

Der Winkel des Ephippiums (gemessen nach Welcker '62, 27) zählt am männlichen Schädel 138°, am weiblichen 145°, beides Ziffern von ansehnlicher Größe, die außerhalb der Schwankungsbreite europäischer Schädel zu fallen scheinen.

Die am weiblichen Schädel rechtsseitig vorhandene Varietät eines Foramens an der Basis des dorsum sellae wurde beim os occipitale (S. 10—11) besprochen.

Die von den alae parvae ausgehenden alae minimae zeigen folgendes Verhalten: am männlichen Schädel (Fig. 23b) ragt eine kleine Knochenplatte, die schmäler als die incisura ethmoidalis des Frontale ist, um 4 mm über die Verbindungslinie der Vorderränder der kleinen Flügel vor. Der Vorderrand dieses Knochenplättchens zeigt eine leichte, asymmetrisch gelegene Einbuchtung, welche vielleicht die beiden seitlich von ihr vortretenden Abschnitte als rudimentäre alae minimae im Sinne Luschkas ('57, 123—128) zu deuten erlaubt. Gegen die anstoßenden Knochen ist das Plättchen vollkommen abgeschlossen, und man sieht auch seine Naht sich nicht in andere Nähte fortsetzen. Das ist indessen beim weiblichen Schädel (Fig. 23a) der Fall; d. h. die Platte setzt sich kontinuierlich in die Siebbeinplatte und ihre seitliche Naht in diejenige der Siebbeinplatte fort. An der Stelle, die der Grenze zwischen Sphenoidale und Ethmoidale entsprechen mag, findet sich jederseits ein zackiger Vorsprung, den man wohl als Spitze der Luschkaschen ala minima ansehen darf.

Die untere Grenzplatte des foramen opticum (in Fig. 23 schraffiert dargestellt) springt an beiden Schädeln weit cerebralwärts vor, während sie beim Europäer oft so weit orbitalwärts zurücktritt, daß sie sich dem Blick von oben ganz entzieht.

Die ala magna zeigt an beiden Schädeln eine deutliche fossa alaris (Schwalbe). Das auf der rechten Seite des weiblichen Schädels beobachtete Epiptericum (Fig. 8) scheint mir, wie oben schon bemerkt, vom Sphenoidale abgespaltet zu sein. Der Verlauf der crista infratemporalis ist leicht zu verfolgen und die Spina, wo sie endigt, deutlich vorhanden. Die Zahlen der kleinsten Hirnschädelbreite, die hier gemessen wird, stellten sich für beide Schädel (♂ 75, ♀ 73 mm), wie schon oben (S. 28) erwähnt wurde, nach v. Töröks und v. Lászlós Einteilung als mittelgroß heraus. Setzt man sie zur Schädelbasisbreite, d. h. zu der zwischen den Spitzen der Warzenfortsätze gemessenen Breite, in Beziehung, wie das in v. Töröks ('90, 174) Infratemporal-Mastoidal-Index geschieht, so erhalten wir für den männlichen Schädel 71,43, für den weiblichen 73,53. Elf Marianenschädel ('06, 492) variierten zwischen 61,1 und 70,1, zehn Schädel aus der Zentralschweiz zwischen 59,60 und 70,27. Die Indexwerte der beiden Semang sind also als groß zu bezeichnen.

Am planum infratemporale des weiblichen Schädels fallen die großen und kleinen Emissarien auf, und an beiden Schädeln ist das foramen spinosum nach hinten nicht abgeschlossen.

Das Siebbein.

Die lamina cribrosa verändert in antero-posteriorer Richtung ihre Breitendimension (♂ 11 mm, ♀ 13 mm) kaum. Von Bedeutung dürfte ihre relativ zu den allmählich abfallenden partes orbitales des Frontale wenig tiefe Lage sein. An europäischen Schädeln sehen wir dagegen oft eine schmale oder sich nach vorn stark verschmälernde, tief gelegene Siebplatte, gegen die die partes orbitales steil abfallen. Die beiden Semangschädel wären somit weit entfernt von dem Zustand der erwachsenen Affen, dagegen näher demjenigen, den Eugen Fischer ('03, 405) am Primordialcranium der Affen entdeckte. Die crista galli ist schmal und nimmt nach vorn relativ wenig zu; die bei Europäern oft beobachtete kolbige Verdickung fehlt also hier. Am männlichen Schädel ist die Siebplatte vorn mit dem Frontale verwachsen, am weiblichen ist die Naht noch deutlich erhalten.

Gesichtsskelett.

Wenn unsere beiden Semangschädel in bezug auf das Neurocranium im allgemeinen innerhalb der Grenzen der bisher über die Inlandstämme bekannten Tatsachen fallen, so nehmen sie mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Gesichtsschädels zum Teil eine extreme Stellung ein; ja sie überschreiten oft die bisher konstatierte Variationsbreite mancher absoluter und relativer Zahlen. Angesichts dieser Tatsachen möchte man geneigt sein, an der Reinheit unserer Objekte zu zweifeln; aber wir müssen stets im Auge behalten, daß das vorhandene Zahlenmaterial — und zwar gerade dasjenige über das Gesichtsskelett der Semang — ein sehr kleines ist. Beispielsweise ist der Ganzgesichts-Jochbogenbreiten-Index an zwei, der Obergesichts-Jochbogenbreiten-Index an sechs Individuen gemessen. Wir werden somit gut tun, unsere Zahlenwerte hauptsächlich als Vermehrung der vorhandenen Ziffern zu betrachten und für eine weitgehende kritische Vergleichung größeres Tatsachenmaterial abzuwarten.

Die Ganzgesichtshöhe des männlichen Schädels (113 mm) gehört zu den größten, diejenige des weiblichen (119 mm) zu den noch nie beobachteten Werten der Inlandstämme, wozu allerdings bemerkt werden muß, daß die Maße keineswegs durch fehlende Zähne oder reduzierte Alveolarfortsätze beeinträchtigt werden, wie das vielleicht bei dem einen oder anderen der bisher bekannten Schädel der Fall sein mag. Auch muß hier der Verlauf der Naso- resp. Maxillo-Frontal-Naht in Betracht gezogen werden. So springen die Nasalia an meinem weiblichen Semang stark frontalwärts vor, wogegen sich z. B. an Martins ('05, 478, fig. 71) Semang von Sungei Piah, der sich durch eine kleine Obergesichtshöhe auszeichnet, die beiden eben genannten Nähte in fast gleichem Niveau befinden.

Die extreme Stellung meiner beiden Schädel tritt wohl in den Ziffern der Obergesichtshöhe (♂ 68, ♀ 74 mm) am schärfsten hervor, denn die bisherigen Werte schwanken zwischen 54 und 66 mm.

In bezug auf die Breitenmaße bewegen sich die beiden Semangschädel dagegen durchaus innerhalb der schon bekannten Werte. Nach Martin ('05, 494) tendieren die Semang nach großen Zahlen hin,

eine Neigung, die auch die beiden vorliegenden Objekte (Jochbogenbreite ♂ ♀ 130; Mittelgesichtsbreite ♂ 91, ♀ 93 mm) etwas zeigen, ohne indessen die hohen Ziffern von Duckworths und Virchows Schädeln zu erreichen.

Es ist somit hauptsächlich auf die Höhenentwickelung des Gesichtsskeletts zurückzuführen, wenn die Indices der beiden Semangschädel groß ausfallen. Die Indexwerte des männlichen Schädels (Ganzgesichts-I. 86,92; Obergesichts-I. 52,32) gehören immerhin noch der Variationsbreite der schon beschriebenen Schädel an; diejenigen des weiblichen aber (Ganzgesichts-I. 91,54; Obergesichts-I. 56,92) übersteigen ihre obere Grenze. Über die Stellung der Indices, denen die Mittelgesichtsbreite zugrunde liegt, läßt sich nicht viel sagen (Ganzgesichts-I. ♂ 124,1; ♀ 126,8; Obergesichts-I. ♂ 74,6; ♀ 79,5), da das Vergleichsmaterial zu spärlich ist. Sicherlich sind es eher auch hohe Zahlen.

Vergleichen wir die seitliche Ausladung der Basalkurve in der Jochbogengegend und die größte seitliche Ausladung der Glabellarkurve überhaupt, so sehen wir am männlichen Schädel erstere, am weiblichen[1]) letztere überwiegen. Diesem Zustand läßt sich auch im Cranio-Facial-Index Ausdruck geben, den ich für den männlichen Schädel zu 102,36, für den weiblichen zu 96,30 berechnete. Martins Zahlen variieren von 84,9—100; für die Semang verzeichnet er folgende vier Individualwerte: 88,1; 95,0; 95,0 und 96,8; seine beiden ausführlich behandelten Senoi ergaben: ♂ 96,2; ♀ 100,0.

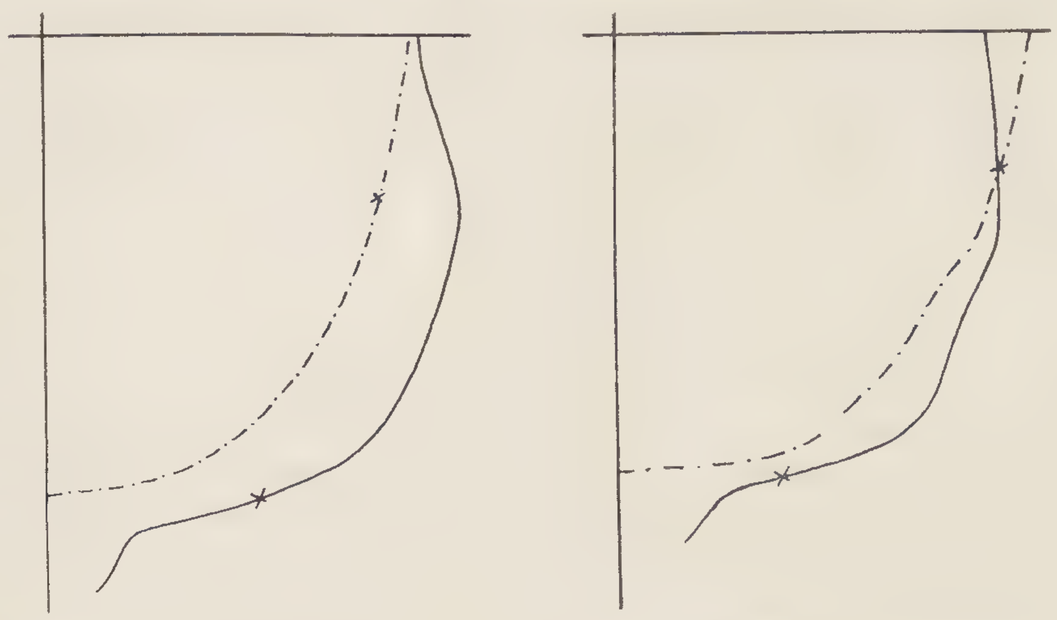


Fig. 24a Fig. 24b

Basalkurve (ausgezogene Linie) und Scheitelhorizontale (Strich-Punkt-Linie) des männlichen Semang (a) und des Russen (b). $^2/_3$ nat. Gr.

Betrachtet man die seitliche Ausladung der Jochbogen in der Basalkurve und daneben die postorbitale Einschnürung der Glabellarkurve, so fällt die ziemlich große Differenz auf. Der Index fronto-zygomaticus, in dem dieses Verhältnis zum Ausdruck kommt, beträgt für den männlichen Schädel 69,23, für den weiblichen 70,77. Die folgende kleine Liste möge zeigen, welche Stellung den beiden Zahlen in bezug auf die Inlandstämme und auf andere Rassen zukommt.

	Mittel	Variation
Senoi und Semang nach Martin . . .	75,7	67,8—80,3
Marianen nach Schlaginhaufen	68,5	59,0—73,4
Disentiser nach Wettstein	74,6	62,7—84,8
Kaniët nach Hambruch	95	84—102

Von Interesse ist es auch, die Beziehungen zwischen Scheitelhorizontale und Basalkurve zu verfolgen und im Anschluß an die vorhergehende Betrachtung besonders das Verhältnis der Entfernung des Schnittpunktes der erstgenannten Kurve mit der Koronalnaht von der Medianen zur größten seitlichen Jugalausladung. Wir bekommen so eine gewisse Vorstellung von der Beziehung der größten Stirnbreite zur Jochbogenbreite. Die beiden obigen Figuren illustrieren dieselbe beim männlichen Semang und beim Russen. Zahlenmäßig läßt sich die Relation in den Indices fronto-zygomatici darstellen, denen die größte Breite der Koronalnaht und die Stephanionbreite zugrunde liegt.

1) Da am weiblichen Schädel die Lage des Gesichtsskeletts zum Hirnschädel asymmetrisch ist, wie das übrigens auch an einer jüngst ('07a, Fig. 2) publizierten Photographie zu sehen ist, so ist die Differenz der seitlichen Ausladungen rechts und links sehr ungleich.

	Index fronto-zygomaticus		
	aus kleinster Stirnbreite	aus Koronalbreite	aus Stephanionbreite
Semang ♂	69,23	82,31	79,23
Semang ♀	70,77	85,38	85,38
Inlandstämme	67,8—80,3	85,7—97,5	78,1—(ca. 93?)

Sowohl die Diagramme (Fig. 24) als die Zahlen zeigen, daß auch die größte Stirnbreite gegenüber der Jochbogenbreite relativ stark zurücktritt, und zwar am männlichen Objekt etwas stärker als am weiblichen.

Mit diesen Kurvenstudien sind wir bereits in das Gebiet der Profilierung des Gesichts gerückt. In vielen kraniologischen Arbeiten begnügt man sich mit der Angabe eines oder mehrerer Gesichtswinkel, die einen Ausdruck für den Grad der Prognathie geben sollen. Von den bisher beschriebenen Schädeln der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel sind jedoch nur die beiden Martinschen Senoi zu nennen, die vergleichbare Zahlen aufweisen. Ich stelle sie mit denjenigen meiner beiden Semang zusammen:

	Senoi ♂	Senoi ♀	Semang ♂	Semang ♀
Ganzer Profilwinkel	85°	82°	80°	81°
Mittelgesichtswinkel	90°	85°	82°	83°
Alveolarwinkel	55°	66°	65°	75°

Mit Rücksicht auf den ganzen Profilwinkel fallen die Semang und der weibliche Senoi in die Gruppe der Prognathen, der männliche Senoi in diejenige der Orthognathen der Einteilung der Frankfurter Verständigung. Der Mittelgesichtswinkel ist mesognath; derjenige des männlichen Semang wäre strenggenommen noch in die Gruppe der Prognathen zu rechnen. Starke Prognathie kommt dem Alveolarwinkel aller vier Individuen zu. Durchgehen wir diese aber auf die Differenzen zwischen Mittelgesichts- und Alveolarwinkel, so finden wir: Senoi ♂ 35°, ♀ 19°; Semang ♂ 17°, ♀ 8°. Die Unterschiede sind sehr groß. Das Profil des männlichen Senoi gliedert sich in einen großen Mittelgesichts- und einen kleinen Alveolarwinkel, dasjenige des weiblichen Semang in einen relativ kleinen Mittelgesichts- und einen großen Alveolarwinkel. Der weibliche Senoi und der männliche Semang nehmen eine vermittelnde Stellung ein und stehen sich auch gegenseitig näher. Allerdings machen sich gerade bei der Messung von Gesichtswinkeln auch kleine Differenzen in der Technik durch große Gradunterschiede bemerkbar, und ich möchte deshalb hier hauptsächlich auf den wirklich großen Unterschied zwischen dem männlichen Senoi und dem weiblichen Semang Gewicht legen, der nicht auf Differenzen in der Technik zurückgeführt werden kann.

Nach Flowers ('79, XVIII und 252) Kieferindex sind beide Semangschädel mesognath, allerdings mit starker Neigung zur Orthognathie.

Alle diese Maße berücksichtigen das Verhalten der Nasalia nicht; daher fügt sich hier Lissauers ('85, 32) Winkel des Nasenrückens als erwünschter Ersatz ein. Da die Nasenbeine meiner Objekte intakt sind, läßt sich das Maß in der geforderten Weise nehmen. Beide Schädel weisen Ziffern auf (♂ 16°, ♀ 18°), wonach sie in die Gruppe der Exorhinen fallen, d. h. der Schädel „mit flachem Nasenrücken“ (Lissauer ['85, 61]). Der Winkel zeigt nämlich an, wie weit die Mediankurve der Nasalia über die, Nasion und oberen Alveolarpunkt verbindende, Profillinie vorspringt.

Über die Lage des Nasensattels zum Querprofil des Gesichts orientiert der Thomassche Nasomalarindex (♂ 108,9, ♀ 107,0). Diese Werte reichen nicht an das von Thomas ('85, 333) angegebene Europäermittel heran und bewegen sich innerhalb der von Martin ('05, 501) festgestellten Variationsbreite. Der Nasensattel liegt also ziemlich tief, wie das auch die norma lateralis zeigt (Fig. 4 und 8). Daß darin die beiden Semang mit den Senoi und Wedda übereinstimmen, lehrt ein Vergleich der Kurvenbilder. Bei Martins Senoi, bei P. und F. Sarasins Wedda (mit einer Ausnahme) und meinen Semang tritt der interorbitale Abschnitt der Augenmittenhorizontalen nicht über die Glabellarkurve hinaus, während das für den europäischen Schädel gerade charakteristisch ist (P. und F. Sarasin '93, tab. 71; Wettstein '02, tab. 2; Schlaginhaufen '07, fig. 11). Auch ist an den Kurvenaufnahmen zu sehen, daß die beiden Nasalia der Semangschädel unter einem sehr stumpfen Winkel aufeinander treffen, während bei den Wedda schon ein weit kleinerer

Winkel zu beobachten ist. Die Größe dieses Winkels ist zwar auch von dem sagittalen Neigungsgrad der Nasenbeine abhängig, aber da an unseren Objekten die Nasalia wenig weit vorspringen, so wird die eigentliche Winkelgröße davon wenig beeinflußt.

Die oben erwähnten Zahlen des Thomasschen Nasomalarindex sind natürlich auch von der Lage des äußeren Orbitalrandes abhängig; rückt dieser weit nach vorn, so wird der Index größer ausfallen, als wenn er mehr nach hinten zu liegt. Ich habe an Hand der Sagittalkurven der Lage des äußeren Orbitalrandes einen Ausdruck zu geben versucht, indem sowohl vom Nasionpunkt der Mediansagittalen als auch

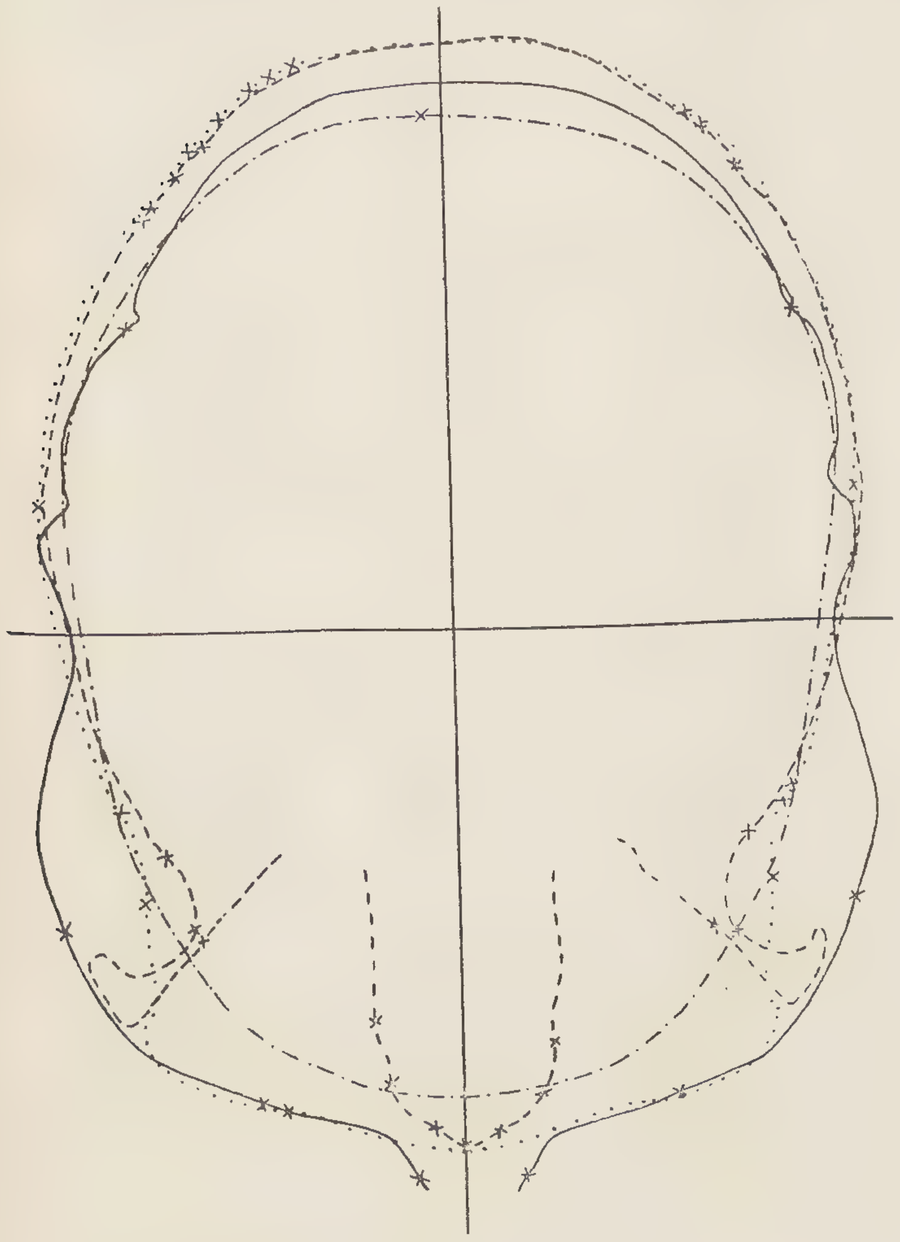


Fig. 25
Horizontalkurvensystem des männlichen Semangschädels mit Riegers Apparat nach der Methode von P. und F. Sarasin aufgenommen. $^2/_3$ nat. Gr.

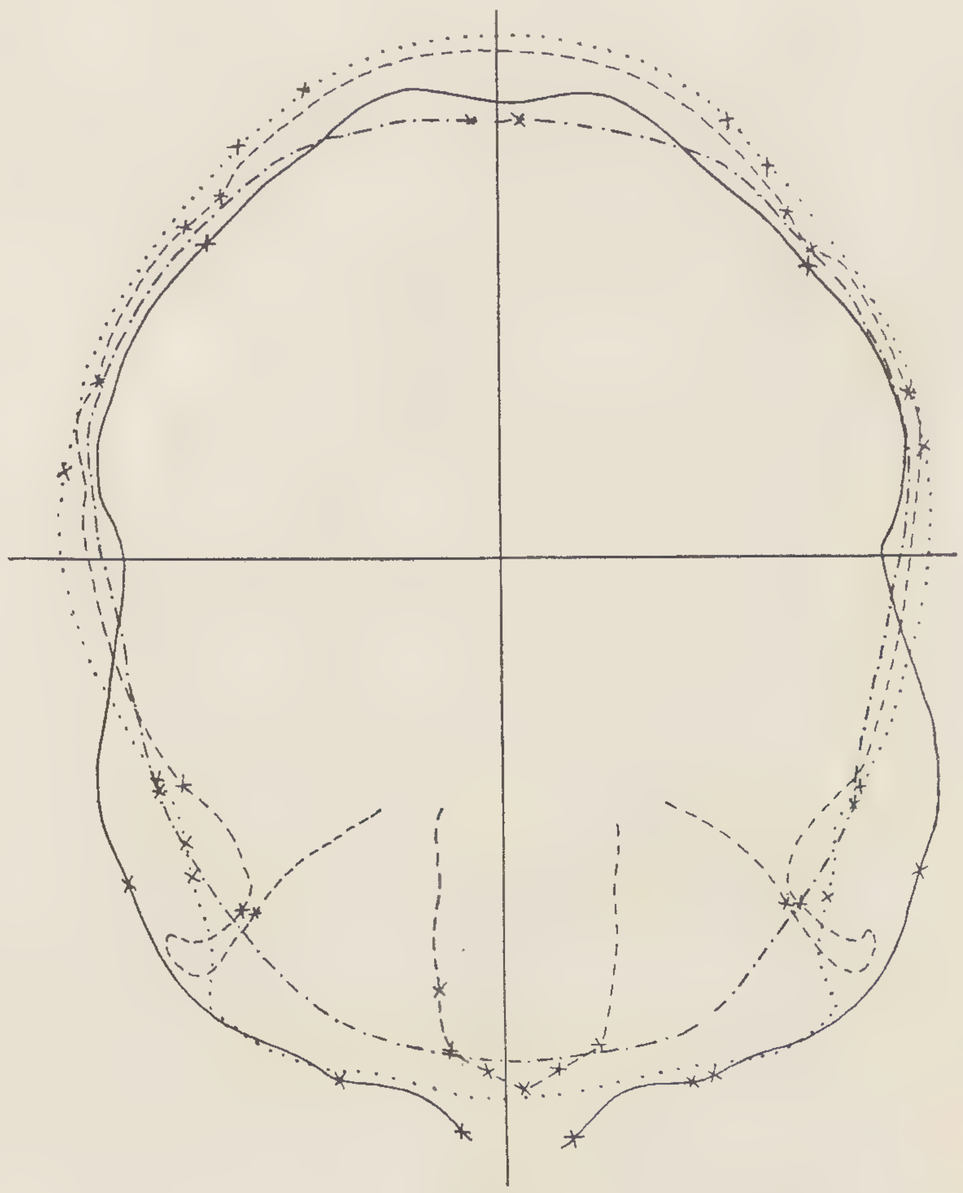


Fig. 26
Horizontalkurvensystem des weiblichen Semangschädels mit Riegers Apparat nach der Methode von P. und F. Sarasin aufgenommen. $^2/_3$ nat. Gr.

von dem am meisten nach hinten vorspringenden Punkt der in den Bereich des äußeren Orbitalrandes fallenden Partie der Augenrandsagittalen eine Vertikale auf die Frankfurter Horizontale gefällt und die zwischen den beiden darauf projizierten Punkten gelegene Strecke in Prozenten der Projektionsstrecke Nasion-Ohrpunkt ausgedrückt wird. Ich erhielt folgende absoluten und prozentualen Werte:

Saipan	16	92	17,39	Semang ♀	20	84	23,81
Senoi ♀	15	77	19,48	Wedda ♂	21	85	24,71
Russe	16	77	20,78	„ ♂	21	83	25,30
Disentis	19	88	21,59	„ ♀	20	78	25,64
Semang ♂	18	82	21,95	„ ♂	25	95	26,32
Senoi ♂	19	83	22,89				

Aus dieser Liste geht hervor, daß die beiden Semang, wie auch der männliche Senoi, eine mittlere Stellung einnehmen; dagegen neigt der weibliche Senoi schon zu den Formen mit stark nach vorn gestellten Orbitalrändern. Charakteristisch ist im Gegensatz dazu das Zurücktreten derselben bei den Wedda.

Martin ('05, 501) gibt noch die Ziffern des von ihm eingeführten Orbitaleingangswinkels, d. h. des Winkels, den die beiden Orbitaleingangsebenen miteinander bilden, an. Der männliche Senoi ergab 146°, der weibliche 148°. Die letztere Zahl erhielt ich auch für beide Semangschädel. Indessen scheint es mir nicht festzustehen, daß diese Werte wirklich groß sind und für eine starke „Frontalität" sprechen.

Nach all dem Gesagten muß namentlich das geringe Vortreten und die Flachheit des Nasensattels betont werden, wogegen eine allgemeine transversale Flachheit des Obergesichtes nur in mäßigem Grade ausgeprägt ist.

Für die Obergesichtsbreite, d. h. Brocas ('75, 72) diamètre biorbitaire externe, die am äußersten Punkt der sutura fronto-zygomatica gemessen wird, erhielt ich die Zahlen 105 ♂ und 104 ♀, die im Vergleich zu den bisher bekannten Ziffern der Inlandstämme eher als groß bezeichnet werden müssen; denn die von Martin zusammengestellten Werte variieren von 93 bis 100; ein Schädel zeigt die extreme Distanz von 108 mm. Schwalbes ('99, 92) biorbitaler Index ließ sich zu 85,71 beim männlichen, zu 88,46 beim weiblichen Schädel berechnen. Das sind kleine Werte, von denen man sich eine annähernde Vorstellung machen kann, wenn man die entsprechenden Distanzen an der Augenmittenhorizontalen (Fig. 25 und 26) vergleicht.

Diese gleiche Kurve gibt uns auch ein Bild von der Interorbitalbreite und ihrem Verhältnis zu der beim Nasomalarindex verwendeten Bimalarbreite. Nach Schwalbes ('99, 203—204) Liste sind sowohl die absoluten Werte der Interorbitalbreite (♂ 26, ♀ 24) als die Zahlen des v. Törökschen Interorbitalindex (♂ 25,74; ♀ 24,00) typisch menschlich. Sie sind aber etwas größer als die Ziffern der bisher gemessenen Schädel der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel.

Die Messung der Orbita ergab folgende Werte:

	Schlaginhaufen		Martin		P. und F. Sarasin	
	♂	♀	Senoi	Semang	Wedda ♂	Wedda ♀
Breite	40	39	34—41	37—41	37,9	36,7
Höhe	31,5	33,5	28—36	31—34	33,8	32,8
Index	78,75	85,89	78,0—94,6	80,0—86,8	89,2	89,4
Flächeninhalt der Eingangsebene	1260	1306	1008—1404	1147—1394	1284,3	1202,6

Die absoluten Maße meiner zwei Schädel fallen ganz in die Variationsbreite der Senoi und Semang; die Breite ist allerdings zu den größeren Werten derselben zu rechnen. Mit Rücksicht auf den Index aber steht der männliche Schädel noch etwas niedriger, als er bisher bei den Semang gefunden wurde, und auch im Vergleich zu den Senoi und den Wedda ist er klein. Nach Brocas ('75, 179) Einteilung ist der männliche Schädel mikrosem, der weibliche mesosem. Es fanden sich somit bisher noch keine Semangschädel mit makrosemen Augenhöhlen, während das Vorkommen dieser Formen für die Senoi und Wedda charakteristisch ist.

Die Semang unterscheiden sich auch durch den Verlauf der infraorbitalen Partie der Basalkurve von den Senoi und Wedda. Bei diesen tritt die Basalkurve weit hinter die Glabellarkurve zurück, so daß sie zwischen diese und die Scheitelhorizontale zu liegen kommt; bei jenen verläuft sie im medialen Abschnitt etwas vor der Glabellarkurve, um im lateralen etwas hinter dieselbe zu treten, indessen entfernt sie sich im medialen und im lateralen Teil nur wenig von der Glabellarlinie, und nie sieht man sie der Scheitelhorizontalen so nahe kommen, wie das bei den Senoi und Wedda die Regel zu sein scheint.

Ein gewisses Maß für die Lage der Eingangsebene der Orbita zur Horizontalen hat man in dem jüngst von mir ('07 b) angegebenen Winkel zwischen der die supra- und infraorbitalen Umschlagsstellen der Augenmittensagittalen verbindenden Geraden und der Frankfurter Horizontalen.

Semang ♀ . .	87°	Senoi ♀	93°	Australier . . .	94°	Russe	97°
Battak	93°	„ ♂	94°	Wedda ♀ . . .	95°	Disentis	98°
Semang ♂ . .	93°	Marianen . . .	94°	„ ♂ . . .	96°—100°	Zentralschweiz	102°

Die Inlandstämme kommen also an den Anfang der Liste und damit zu den Schädeln mit relativ stark vortretenden Infraorbitalrändern zu liegen. Ihre vier Individuen variieren von 87°—94°, die vier Wedda von 95°—100°.

Die bloße Betrachtung der norma frontalis überzeugt uns davon, daß sich die beiden Schädel auch hinsichtlich des Nasenskeletts different verhalten. Die folgende Liste zeigt aber, daß beide Objekte doch in die Variationsbreite der bisher bekannten Senoi- und Semangschädel fallen.

Maße	Martin		Schlaginhaufen	
	Senoi	Semang	♂	♀
Nasenhöhe	40—52	42—48	50	51
Nasenbreite	23—30	21,5—27	25,5	28
Länge der Nasenbeine	20—21	—	25	30
Breite der Nasenbeine	5—12	6—11	8,5	9,5
Nasalindex	50,0—68,1	50,0—59,1	51,00	54,90

Die große Nasenhöhe wurde bei den Semang bisher noch nicht beobachtet; auch sie ist, wie die große Obergesichtshöhe, zum Teil auf das starke Vordringen der Nasalia gegen das Frontale zurückzuführen. Am weiblichen Schädel, wo dieser Zustand besonders stark ausgeprägt ist, sind auch die Nasalia sehr lang, eine Erscheinung, die mit der großen Nasenbreite zu dem niedrigen und breiten Eindruck der apertura piriformis führt. Dem Index nach gehört aber auch der männliche Schädel in die Gruppe der Platyrrhinie.

So kombiniert sich am männlichen Schädel Platophthalmie mit leichter Platyrrhinie, am weiblichen Mesophthalmie mit ausgesprochener Platyrrhinie.

Nach den Indexzahlen des Gaumens fallen beide Schädel an die Grenze von Meso- und Brachystaphylinie, wobei strenggenommen der männliche (84,78) in die erstere, der weibliche (85,71) in die letztere Gruppe einzureihen ist. Ich darf hier wohl die Einteilung der Frankfurter Verständigung anwenden, trotzdem ich nach Martin ('05, 513) die spina nasalis posterior aus dem Längenmaß eliminiere; denn am männlichen Schädel ist die Spina nur schwach entwickelt, und am weiblichen fehlt sie.

Ich maß den Gaumen aber auch nach Flower ('81, 161) und erhielt absolute Maße (Max.-Br. ♂ 63, ♀ 65; Max.-L. ♂ 54, ♀ 52), die zu den größten der bisher bekannten gehören. Nach der Turnerschen ('84, 7) Klassifikation sind beide Schädel in die Gruppe der Brachyuranie (♂ 116,67, ♀ 125) — der männliche allerdings an ihre untere Grenze — zu stellen.

Nun mögen noch ergänzende Bemerkungen über die einzelnen Knochen des Gesichtsskelets folgen.

Das Oberkieferbein zeichnet sich durch einen Alveolarfortsatz aus, der am männlichen Schädel von mittlerer, am weiblichen von großer Höhe ist. Durch Abzug der Nasal- von der Obergesichtshöhe erhielt ich die Zahlen ♂ 18 und ♀ 23 mm, während Martin für die Inlandstämme eine Variationsbreite von 12—16 mm angibt. Aus den Ziffern von Annandale und Robinson ('03, 155) lassen sich Werte berechnen, die von 13—19 mm schwanken. Wir müssen somit die weibliche Maßzahl als außergewöhnlich groß bezeichnen. Beide Schädel weisen deutliche, aber nicht sehr tiefe Pränasalgruben auf. Am weiblichen Schädel dehnen sie sich weit nach abwärts aus, so daß man versucht sein könnte, sie als Übergangsform zur Affenrinne anzusprechen. Der männliche Schädel ist mit einer scharfen zweigeteilten spina nasalis anterior versehen; der weibliche, der an dieser Stelle etwas defekt ist, läßt auf die ehemalige Anwesenheit eines nicht sehr stark entwickelten Stachels schließen. Die fossae caninae sind ziemlich tief. Der männliche Schädel ist allerdings diesbezüglich asymmetrisch, indem rechts die Grube flach ist. Unbedeutende exostotische Bildungen in dieser Gegend lassen vermuten, daß dieser Zustand vielleicht auf eine pathologische Veränderung des antrum Highmori zurückzuführen ist. Der männliche Schädel zeigt einfache, der weibliche

doppelte foramina infraorbitalia. An beiden Schädeln ist die sutura infraorbitalis erhalten. An der rechten Seite des männlichen läuft sie von der sutura zygomatico-maxillaris vollkommen getrennt, während sie an den drei anderen Orbitae sich am Infraorbitalrand vereinigen. Auf der linken Seite des weiblichen Schädels sieht man von der sutura infraorbitalis medial eine Naht abzweigen und nach dem canalis lacrimalis verlaufen.

Bezüglich der Gaumenform sind wir schon oben (S. 39) durch die Indices teilweise orientiert worden. Der Gaumen ist im allgemeinen kurz und breit, am weiblichen allerdings ausgesprochener als am männlichen. Jener zeigt auch mehr die Annäherung an die U-Form, während dieser sich nach vorn eher zuspitzt. Die Mediansagittale (Fig. 10) zeigt uns, daß der Gaumen des männlichen Schädels ziemlich flach ist und darin mit den von Martin ('05, 514) untersuchten Senoischädeln übereinstimmt, während der weibliche Schädel (Fig. 11) durch einen tiefen Gaumen charakterisiert ist.

Ich habe schon erwähnt, daß die spina nasalis posterior des Gaumenbeins am männlichen Schädel relativ klein ist und am weiblichen vollkommen fehlt. Diese letztere Erscheinung glaubte ich ('07a) mit der Persistenz des canalis craniopharyngeus in Zusammenhang bringen zu dürfen. Was das Relief des Palatinums betrifft, so kann ich mich folgender Beschreibung Martins ('05, 514) anschließen: „Die Horizontalplatten der Gaumenbeine haben jeweils ein median gelegenes, erhöhtes, dreieckiges Feld, dessen Spitze aber nicht ganz bis zur Spina reicht. Dasselbe sieht wie das hintere Ende eines torus palatinus aus, der aber erst hinter der sutura transversa beginnt." Am männlichen Schädel nehmen die Palatina deutlich an der Bildung des Orbitalbodens teil; am weiblichen ist das nicht der Fall.

Das Jochbein weist im oberen Abschnitt seiner facialen Fläche jene von Spee ('96, 272) erwähnte „schwach sattelförmige" Einbiegung an beiden Schädeln, besonders ausgesprochen aber am männlichen auf. Sie kommt auch noch in der schon (S. 37) berührten Krümmung des äußeren Orbitalrandes, resp. in der durch sie geführten Augenrandsagittalen (Fig. 15 und 16) zur Geltung. Noch deutlicher würde die Kurve eines diagonal geführten Schnittes diese Form zum Ausdruck bringen. Die lamina facialis besitzt keine Cristae und Tori; auch der von Mies ('93, 114) beschriebene torus zygomaticus, den ich an einem aus P. und F. Sarasins Sammlung stammenden Weddaschädel des Dresdener Museums (Kat.-Nr. A 3091) schön ausgebildet fand, fehlt an den Semangschädeln gänzlich. Nur der margo massetericus des männlichen Objektes ist rauh und stark gebuckelt. Am männlichen Schädel fiel mir auch die von Martin ('05, 515) hervorgehobene temporale Lage des ganzen Knochens auf; am weiblichen ist dies in geringerem Maße der Fall. Dieser zeigt einen sehr gracilen Bau des Jochbeins; seine Fortsätze sind schmal, während sie am männlichen Schädel sich als breite Platten darstellen. Man vergleiche z. B. die Breite des processus temporalis im Niveau des Winkels, wo er mit dem processus fronto-sphenoidalis zusammenstößt in den Figuren 4 und 8. Wenig oberhalb dieses Winkels sehen wir auf der rechten Seite des männlichen Schädels eine kurze Ritze einschneiden. Bei diesem Schädel dürfen wir vielleicht auch von einem leichten Ansatz zu einem processus marginalis sprechen, der am weiblichen absolut fehlt. Der margo orbitalis ist nicht scharf wie beim Europäer; er erreicht aber nicht die oft bei Australiern konstatierte Rundung. Noch scheint mir erwähnenswert, daß am männlichen Schädel die sutura zygomatico-maxillaris etwa in der Mitte ihres Verlaufs in scharfer, schmaler Zacke gegen das os zygomaticum vorspringt.

Welche Stellung meine Unterkiefermaße einnehmen, möge die S. 41 folgende Liste zeigen, wo sie mit einigen Individualmaßen von Martin ('05, 528) und Annandale und Robinson ('03, 155) zusammengestellt sind.

Da vom Unterkiefer der Inlandstämme wenige Zahlen bekannt sind, ist es kaum am Platze, weitgehende Vergleiche anzustellen. Indessen fallen uns die Condylenbreite des weiblichen und die Winkelbreite des männlichen Schädels als extreme Zahlen auf. Daß gerade der absolut breite, weibliche Schädel mit einer relativ kleinen, aber sich innerhalb der Variationsbreite der Inlandstämme bewegenden, der schmale, männliche Schädel mit einer großen, die obere Variationsgrenze überschreitenden Winkelbreite versehen ist, läßt auf einen beträchtlichen Unterschied im Index jugo-mandibularis schließen. Für den männlichen Schädel fand ich 80,77, für den weiblichen 70,77; Martin ('05, 498) verzeichnet Werte, die von 66,4 bis 77,4 schwanken. Die von mir gefundenen Kinnhöhenzahlen sind groß; aber Annandale und Robinson ('03, 155) erwähnen auch einen Wert von 32 mm. Mit Recht weist allerdings Martin auf die Möglichkeit technischer Differenzen bei der Aufnahme von Mandibularmaßen hin, was wohl besonders für die Asthöhe und Astbreite gelten dürfte. Da ich jedoch mit Martin in der Technik wohl ziemlich genau übereinstimme, so darf ich die Zahlen dieser Maße wohl so deuten, daß die Asthöhe bei beiden Schädeln, namentlich aber

Autor	Schlaginhaufen		Martin		Annandale und Robinson	
Stamm	Semang		Senoi		Semán	Mani
Geschlecht	♂	♀	♂	♀	♀	♀
Condylenbreite	113	117	111	109	—	—
Winkelbreite	105	92	94,5	88,5	91	91
Kinnhöhe	33	32	25	20	—	28
Asthöhe	63	58	56	51	54	56
„ nach v. Luschan	48	46	—	—	—	—
Astbreite	28	31	28	31	33	34
„ nach v. Luschan	40	43	—	—	—	—
Astwinkel	131°	138°	121°	117°	—	—

Fortsetzung des Textes von S. 40.

beim männlichen, groß ist, die Astbreite mit den schon bekannten Zahlen übereinstimmt. Der männliche Unterkiefer besitzt also einen hohen schmalen, der weibliche einen niedrigen ziemlich breiten ramus ascendens. Zu demselben Resultat gelangt man unter Anwendung der v. Luschanschen ('05, 15) Maße. Mit Brocas ('75, 95) Goniomètre mandibulaire nahm ich die Winkelmaße des angulus mandibulae. Die Zahlen fielen groß aus. Auch ein Vergleich mit Martins ('05, 473) Figuren führt zu diesem Ergebnis, indem bei seinen Senoi der Ramus in einem relativ kleinen Winkel abknickt.

Mehrere der besprochenen Unterkiefermaße sind von der Konfiguration des Angulus abhängig. So verdankt der männliche Semang-Unterkiefer die große Winkelbreite und Asthöhe zum Teil dem ansehnlich entwickelten processus lemurianus. Würde er die seitliche Ausbiegung mit den aufliegenden Rauhigkeiten nicht besitzen, so wäre die Differenz gegenüber dem weiblichen Schädel weit kleiner, aber sie wäre immerhin da; denn bei der Betrachtung der Richtung des Ramus sieht man diesen an der weiblichen Mandibula nach unten zu stärker medianwärts gehen als an der männlichen. Der Unterrand des corpus mandibulae springt am männlichen Unterkiefer stark, am weiblichen nur leicht vor, wobei auch nur an ersterem ein tuberculum mentale angedeutet ist. Die spina mentalis ist an beiden Mandibeln doppelt, an der weiblichen aber kräftiger entwickelt. Dagegen ist die an beiden Objekten deutliche fossa digastrica am männlichen größer und rauher. Sehen wir also ab von dem processus lemurianus des männlichen Unterkiefers und seinen Folgeerscheinungen, so zeigen die beiden Unterkiefer im ganzen dieselben deskriptiven Merkmale, die schon bisher an den Mandibeln der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel beobachtet wurden (Martin ['05, 519]).

An beiden Schädeln ist Scherenbiß vorhanden. Der Bestand und Zustand der Zähne ist in folgenden Formeln wiedergegeben:

	Molaren		Praem.		Can.	Incis.		Incis.		Can.	Praem.		Molaren			
♂ *R*	—	*m*	\	\	\	\	X	X	X	\	V	\	\	\	*m*	— *L*
	—	V	\	V	V	V	X	X	X	X	V	V	X	\	V	—
♀ *R*	—	\	*m*	*p*	*p*	X	X	*i*	*i*	*i*	*c*	*p*	X	*m*	X	— *L*
	X	X	\	\	*p*	*c*	*i*	*i*	*i*	*i*	*c*	*p*	\	\	\	X

\ intra vitam ausgefallen.
X post mortem ausgefallen.
— nicht durchgebrochen.
V kariös.
i = vorhand. Incisivus.
c = „ Caninus.
p = „ Praemolar.
m = „ Molar.

Der männliche Schädel besitzt noch 10, der weibliche 17 Zähne. An ersterem sind die meisten, d. h. 8 Zähne, kariös; letzterer weist keine kariösen Zähne auf. Am männlichen Schädel steht die Abschleifung dem 3. Grad der v. Luschanschen ('05, 25) Skala nahe, während der weibliche den 2. Grad erreicht hat.

Zusammenfassung der Resultate.

Die beiden vorliegenden Objekte fallen mit Rücksicht auf Gewicht, Kapazität und Umfangmessungen vollkommen in die Variationsbreite der schon bekannten Schädel der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel. Das Gewicht ist gering; der Kapazität nach sind sie durchaus nicht klein, sondern gehören in die Gruppe der Euenkephalen, wobei der weibliche Schädel relativ größer ist als der männliche. Klein müssen auch die drei Umfänge genannt werden, die in ihrer Kombination sich neben diejenigen der schon beschriebenen Senoischädel stellen lassen.

Völlig different verhalten sich die beiden Schädel unter sich nach Länge und Breite und nach der Verhältniszahl beider Maße. Trotzdem gehören sie beide der Schwankungsbreite der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel an. Mit Ausnahme des männlichen Längenwertes, der mittelgroß ist, sind die Zahlen klein. Die beiden Breitenmaße sind aber doch so verschieden, daß der männliche Schädel in die Gruppe der Dolichokephalen, der weibliche in diejenige der (leicht) Brachykephalen eingereiht werden muß.

Dieses absolute Überwiegen der weiblichen Breite ist durchgreifend: sie gilt nämlich auch für die kleinste und größte Stirnbreite, für die Stephanienbreite, die Breite über den Gehörgängen, d. h. für die Breitenmaße des Schädeldaches. Die basalen Maße, wie: die kleinste Hirnschädelbreite, die Warzenfortsatzbreite und die Hinterhauptsbreite, sind am männlichen Schädel größer als am weiblichen. Es ergeben sich daraus für das Schädeldach gleichsinnige Breitenmaß-Kombinationen, z. B. der nahezu gleiche transversale Frontoparietalindex, wogegen die Beziehungen dieser Schädeldachmaße zu den genannten „basalen Maßen“ bei beiden Schädeln different sind. Bei der kleinsten Hirnschädelbreite macht sich dieser Unterschied, wegen der geringen Differenz der absoluten Zahlen, kaum geltend; die quaternäre Kombination der zwei Stirn- und zwei Hirnschädelbreiten deckt sich daher bei beiden Schädeln und — auch mit den übrigen Schädeln der Inlandstämme. Dagegen wurde eine Differenz mit Rücksicht auf die Relationen zur Asterienbreite gefunden. Das Hinterhaupt stutzt sich nämlich nach hinten am weiblichen Schädel stark zu. Diese Erscheinung ist auch am männlichen Semang und bei den Senoi zu beobachten, aber nicht in diesem Grad. Dieser seitlichen Zustutzung entspricht — allerdings in geringerem Maße — ein rasches Abfallen des Parietale. Dabei ist es nicht die Parietalsehne, sondern es sind die seitlichen sagittalen Kurven, die diesen Zustand anzeigen. Fügen wir noch hinzu, daß die Hinterhauptslängenmaße des männlichen Schädels diejenigen des weiblichen übertreffen, so gelangen wir zu dem Bilde des gleichförmigen, sich wenig zustutzenden langen männlichen und des sich — namentlich in der Gegend des Asterion — stark zustutzenden kurzen weiblichen Hinterhauptes.

Innerhalb der menschlichen Variationsbreite müssen die beiden Objekte als mittelhoch, innerhalb derjenigen der Inlandstämme als hoch bezeichnet werden. Der männliche Schädel ist höher als der weibliche.

In bezug auf den Anteil an der Mediansagittalkurve zeigen beide Schädel die typischen Zustände der Inlandstämme: den Hauptanteil hat das Parietale, den kleinsten das Occipitale. Der Parietalbogen übertrifft den Frontalbogen.

Das Occipitale ist mit einer flach gelegenen pars basilaris und einem mäßig nach vorn sehenden foramen magnum versehen. Die Squama ist als Ganzes und auch hinsichtlich ihrer Abschnitte steil gestellt und flach gewölbt. Im Vorkommen der cerebellaren Protuberanzen und in der starken Reduktion des Muskelreliefs stimmen die beiden Semangschädel mit den bisherigen Beobachtungen an den Schädeln der Inlandstämme überein.

Das Parietale zeigt eine mittlere Neigung, und die Wölbung ist in sagittaler und transversaler Richtung ziemlich flach.

Das Frontale ist steil gestellt und kräftig gewölbt und erweckt etwa denselben Eindruck wie bei den Senoi. Die Analyse ergibt aber, daß bei letzteren die Lage etwas weniger steil, die Wölbung aber etwas kräftiger ist. Glabella und Augenbraubogen sind schwach entwickelt. Eine Gliederung in Glabella-

und Cerebralkurve ließ sich nur am männlichen Schädel konstatieren. Seitlich fällt das Stirnbein ziemlich stark ab. Auf der facies temporalis ist die protuberantia gyri frontalis inferioris deutlich vorhanden, wie das überhaupt für die Semang und Senoi die Regel zu sein scheint. Ebenso schließt sich die Feststellung des langen processus naso-maxillaris den bisherigen Beobachtungen an.

Die Schuppe des Temporale läßt deutlich die protuberantia gyri temporalis medii und die protuberantia gyri temporalis superioris erkennen, wogegen die protuberantia gyri temporalis inferioris fehlt. In Form einer Felderung war das Muskelrelief zu beobachten. Aber auch hier tritt, wie an den drei schon besprochenen Knochen, dasselbe sehr zurück. Man sieht sich daher zu der Annahme gezwungen, die einzige kräftig entwickelte, aber mit glatter Oberfläche versehene Leiste, die crista supramastoidea, nicht hauptsächlich als Muskelleiste zu betrachten. Das geringe Muskelrelief ist auch für die anderen bisher beschriebenen Schädel charakteristisch. Die Warzenfortsätze sind klein und fallen — namentlich am männlichen Schädel — nach innen zu erst allmählich ab. Das Tympanicum ist wenig frontal gestellt und zeichnet sich durch eine von oben außen nach unten innen verlaufende flache Kante aus, die ihre Vorderfläche in zwei Abschnitte teilt. Der Unterrand der äußeren Ohröffnung ist scharf und dünn im Gegensatz zu dem Zustand der Europäer.

Am weiblichen Keilbein wurde ein persistenter canalis craniopharyngeus beobachtet, der sich mit einer sehr geräumigen sella turcica kombiniert. Der Boden des foramen opticum springt an beiden Schädeln stark cerebralwärts vor.

Durch die wenig tiefe Lage der Siebbeinplatte und das schwache Abfallen der Orbitalteile des Stirnbeins gegen dieselbe entfernen sich die beiden Semangschädel stark vom Zustand der Affen.

Von den bisher bekannten Verhältnissen weicht das Gesichtsskelet des weiblichen Schädels vermöge seiner starken Höhenentwickelung ab; dasjenige des männlichen verhält sich wenigstens extrem. Nicht nur die Ganzgesichtshöhe wurde groß befunden, sondern auch die einzelnen Abschnitte: die Obergesichtshöhe, die Kinnhöhe, die Höhe des Alveolarfortsatzes und die Nasenhöhe. Am weiblichen Schädel sind wohl einige dieser Maßzahlen auf das starke Vordringen der Nasalia gegen das Frontale zurückzuführen. Da sich diese relativ großen Höhenwerte mit Breitenwerten kombinieren, die sich innerhalb der bisher schon bekannten Grenzen halten, so fallen die Höhenbreitenindices des Gesichtes groß aus. Der weibliche Schädel ist schon zu den Leptoprosopen zu zählen, während der männliche mesoprosop ist.

Die seitliche Ausladung des Jochbogens übertrifft am männlichen Schädel die größte Schädelbreite; am weiblichen steht sie — allerdings nicht erheblich — hinter ihr zurück, was für die Inlandstämme noch nicht beobachtet wurde. Mit Rücksicht auf das Verhältnis der Jochbogenbreite zu den Stirnbreitenmaßen stimmen die beiden Semang mit früher gefundenen Werten gut überein. Sowohl die Relation der Joch- als der Obergesichtsbreite zur kleinsten Stirnbreite ergab kleine Zahlen. In der norma frontalis (Fig. 3 und 7) haben wir daher bei beiden Schädeln den Eindruck kräftiger Breitenentwickelung des Gesichts; in der norma verticalis (Fig. 1 und 5) wirkt nur der männliche Schädel in diesem Sinne auf den Beschauer.

Die mediansagittalen Profilwinkel schließen sich an die charakteristischen Zustände der schon beschriebenen Semang- und Senoischädel an, d. h. der ganze Profilwinkel zeigt leichte Prognathie, der Mittelgesichtswinkel Orthognathie und der Alveolarwinkel starke Prognathie.

Das Nasenskelet springt wenig vor; der Nasensattel ist flach, und die beiden Nasalia stoßen in einem großen Winkel aufeinander.

Das Obergesicht ist durch eine mäßige „Frontalität“ ausgezeichnet.

Eine ziemlich starke interorbitale Partie trennt die beiden, namentlich am weiblichen Schädel groß entwickelten Augenhöhlen voneinander.

Am männlichen Schädel kombiniert sich Platophthalmie mit leichter Platyrrhinie, am weiblichen Mesophthalmie mit starker Platyrrhinie.

Die Infraorbitalregion tritt relativ stärker vor, als es bisher von den Senoi bekannt ist, und zwar sowohl gegenüber dem Supraorbitalrand, als gegenüber den höher gelegenen Teilen des Stirnschädels.

Aus den verschiedenen Gaumenmessungen ergibt sich eine kurze breite Form, die beim weiblichen Schädel schärfer zur Geltung kommt als beim männlichen. Jener ist U-förmig, dieser mehr zugespitzt.

Ansehnliche fossae caninae und deutliche fossae praenasalis zeichnen das Oberkieferbein, sattelförmige Einbuchtung der Vorderfläche und geringe Leisten- und Höckerbildung das Jochbein aus. Letzteres

zeigt am männlichen Semang breite plattenförmige, am weiblichen schmale, gracile Fortsätze. Die temporale Stellung kommt am männlichen Jochbein mehr zur Geltung als am weiblichen.

Das Vorhandensein eines processus lemurianus am männlichen Unterkiefer ist für die Inlandstämme etwas Ungewöhnliches und ebenso die dadurch hervorgerufene Winkelbreite. Etwas extrem ist auch die weibliche Condylenbreite. Der aufsteigende Ast ist am männlichen Schädel hoch und schmal, am weiblichen niedrig und breit.

Nach all dem Gesagten sind die beiden Objekte als Schädel, die von Individuen der Inlandstämme der Malayischen Halbinsel herrühren, anzusehen. Unter sich sind sie extrem, und der männliche Schädel weist entschieden mehr Anklänge an die schon beschriebenen Objekte auf als der weibliche. Wie wir die verschiedenen Differenzen — namentlich im Gesichtsskelet — zu deuten haben, wird die Zukunft lehren. Jedenfalls dürfen wir mit Schlüssen gegen die Reinheit der beiden Individuen nicht zu voreilig sein, denn die Vermehrung des Materials durch Annandale und Robinson hat uns gezeigt, wie sehr sich die Variationsbreite mancher Merkmale durch die Hinzufügung neuer Individuen ändern kann.

Damit glaube ich die beiden Semangschädel nach ihren Hauptmerkmalen und ihrer Stellung zu den schon bekannten Schädeln der Inlandstämme charakterisiert zu haben. Ihre Stellung in der Negritofrage hoffe ich nächstens bei Anlaß der Bearbeitung einer Serie von Negritoschädeln von den Philippinen berühren zu können.

Ich unterließ es auch nicht, die beiden Objekte auf alle Merkmale zu untersuchen, deren Spezifität für den diluvialen Menschen Schwalbe dargetan hat. Mit Ausnahme der Lambdacalottenhöhe des weiblichen Schädels, die sich indessen mit der Inionlambdalänge zu einem rezent-menschlichen Indexwert kombiniert, konnte ich nicht ein einziges Merkmal finden, das außerhalb der Schwankungsbreite des rezenten Menschen fallen würde, und ich komme daher zu demselben Resultat, das Schwalbe ('06a, 47) jüngst für Senoi, Semang und Andamanese fand, nämlich daß diese Schädel der Form homo sapiens angehören.

Tabelle I.

Verzeichnis der absoluten Maße.

	1 (20)	2 (21)	3 (22)	4 (23)	5 (24)	6 (25)	7 (26)	8 (27)	9	10
Stamm	Semang	Semang	Pangan	Pangan	Semang	Semán	Mani	Mani	Semang	Semang
Provenienz	Sungei Piah	Siong	?	?	Bukit Sapi	Grit	Kassôt	Kassôt	Gunung Sapi	Gunung Sapi
Geschlecht	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Sammlung	Taiping	Cambridge	Berlin	Singapore	London	Edinburgh	Edinburgh	Edinburgh	Dresden	Dresden
Bearbeiter	Martin	Duckworth	Virchow	Martin	Duckworth	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Schlaginhaufen	Schlaginhaufen
Gewicht	—	—	—	—	—	—	—	—	526	447,5
Kapazität	—	1425	1370	—	1245	1150	—	1030	1310	1210
Horizontalumfang	475	511	489	489	482	478	—	455	488	480
Sagittalumfang	365	—	364	356	—	345	—	334	362	341
Transversalumfang	301	—	—	306	—	—	—	—	297	302
Transversalumfang üb. d. Bregma	301	—	—	—	—	284	—	274	293	298
Frontalbogen	129	—	128	115	—	127	119	116	120	114
Parietalbogen	117	—	130	130	—	118	111	116	129	117
Occipitalbogen	119	—	106	111	—	100	—	102	113	110
Totaler Medianumfang	487	—	—	—	—	473	—	461	495	476
Größte Schädellänge	163	179	176	177	167	168	172	162	175	165
Ophryonlänge	—	—	—	—	—	—	—	—	174	167
Nasion bis Inion	155	—	—	—	—	—	—	—	161	151
Glabella — Lambda	—	—	—	—	—	—	—	—	172	160
Schädelbasislänge	89	99	96	105	96	94	—	99	97	101
Größte Schädelbreite	135	141	141	128	132? (142)	134	129	124	127	135
Freie Schädelhöhe	136	—	—	122	—	—	—	—	139	136
Basion — Bregma	—	129	—	—	128	129	—	133	137	136
Freie Ohrhöhe	104	—	—	110	—	—	—	—	116	111
Projizierte Ohrhöhe	104	—	115	—	—	—	—	—	114	110
Calottenhöhe	105[1])	—	—	102,5[1])	—	—	—	—	102	95
Lambda-Calottenhöhe	—	—	—	—	—	—	—	—	67	59
Länge d. pars basilaris occ.	25	—	—	—	—	—	—	—	24	28
Breite „ „ „ „	21	—	—	—	—	—	—	—	21	25
Neigung d. p. p. gegen die F. H.	—	—	—	—	—	—	—	—	28,5°	30°
„ „ „ „ „ R.	—	—	—	—	—	—	—	—	31,0°	31°
Länge des foramen magnum	33	—	—	—	—	34	—	28	36	34
Breite „ „ „	30	—	—	—	—	—	—	—	33	32
Neigung des foramen magnum gegen die F. H.	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5°	6°
Neigg. d. Occipitalsehne z. F. H.	—	—	—	—	—	—	—	—	119°	111°
„ „ „ „ Gl.-I.-H.	—	—	—	—	—	—	—	—	106°	95°
Nuchalwinkel	—	—	—	—	—	—	—	—	31°	35°
Opisthionwinkel	—	—	—	—	—	—	—	—	45°	52°

1) Nach Schwalbe ('06 a, 47).

Noch Tabelle I.

Verzeichnis der absoluten Maße.

	1 (20)	2 (21)	3 (22)	4 (23)	5 (24)	6 (25)	7 (26)	8 (27)	9	10
Stamm	Semang	Semang	Pangan	Pangan	Semang	Semán	Mani	Mani	Semang	Semang
Provenienz	Sungei Piah	Siong	?	?	Bukit Sapi	Grit	Kassôt	Kassôt	Gunung Sapi	Gunung Sapi
Geschlecht	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Sammlung	Taiping	Cambridge	Berlin	Singapore	London	Edinburgh	Edinburgh	Edinburgh	Dresden	Dresden
Bearbeiter	Martin	Duckworth	Virchow	Martin	Duckworth	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Schlaginhaufen	Schlaginhaufen
Neigung der Lambda-Inion-Linie zur F. H.	—	—	—	—	—	—	—	—	97°	95°
Neigung der Lambda-Inion-Linie zur Gl.-I.-H.	90°[1])	—	—	85°[1])	—	—	—	—	84°	78°
Neigg. d. Nackengegend, Winkel *f*	—	—	—	—	—	—	—	—	28°	33°
Lage d. recept. lobi occip., Winkel *r*	—	—	—	—	—	—	—	—	100°	96°
Sector cerebellaris, Winkel φ	—	—	—	—	—	—	—	—	18°	17°
Lage des Lambda, Winkel ω	—	—	—	—	—	—	—	—	30°	35°
Bogenlänge des planum occipitale	—	—	—	—	—	—	—	—	68	73
Occipitalsehne	96	—	—	—	—	—	—	—	97	96
Krümmungswinkel des Occipitale	—	—	—	—	—	—	—	—	127°	130°
Wölbung des recept. lobi occip., Winkel *so*	—	—	—	—	—	—	—	—	151°	145°
Asterienbreite	101	—	—	107	—	100	98	96	103	97
Hinterhauptslänge	48	—	53	46	—	—	—	—	52	43
Postbasionale Länge	—	—	—	—	—	—	—	—	88	77
Lage des Scheitelbeins z. R, < o	—	—	—	—	—	—	—	—	30	26
„ „ „ „ F. H.	—	—	—	—	—	—	—	—	27	24
„ „ „ „ Gl.-I.-H.	—	—	—	—	—	—	—	—	13	8
Parietalsehne	—	—	—	—	—	—	—	—	116	106
Wölbg. d. Scheitelbeins, Winkel *par*	—	—	—	—	—	—	—	—	136,5	138
Maße der transversalen Wölbung des Parietale	—	—	—	—	—	—	—	—	siehe Tabelle S. 19	
Lage des Stirnbeins, Winkel *b*	—	—	—	—	—	—	—	—	47°	47°
Bregmawinkel	66°[1])	—	—	65°[1])	—	—	—	—	63°	64°
Lage des Bregma, Winkel β	—	—	—	—	—	—	—	—	85°	88°
Stirnwinkel (v. Luschan)	—	—	—	—	—	—	—	—	54°	55°
Stirnhöhe	—	—	—	—	—	—	—	—	86	81
Frontalsehne	108	—	—	—	—	—	—	—	106	100
Krümmungswinkel, Winkel *fr*	—	—	—	—	—	—	—	—	133°	130°
Stirnwinkel (Schwalbe)	—	—	—	—	—	—	—	—	92°	—
Breite über den Gehörgängen	—	—	—	—	—	—	—	—	115	116
Dasselbe Maß auf der Jugalcrista gemessen	108	—	—	114	—	—	—	—	120	123

1) Nach Schwalbe ('06a, 47).

Noch Tabelle I.

Verzeichnis der absoluten Maße.

	1 (20)	2 (21)	3 (22)	4 (23)	5 (24)	6 (25)	7 (26)	8 (27)	9	10
Stamm	Semang	Semang	Pangan	Pangan	Semang	Semán	Mani	Mani	Semang	Semang
Provenienz	Sungei Piah	Siong	?	?	Bukit Sapi	Grit	Kassôt	Kassôt	Gunung Sapi	Gunung Sapi
Geschlecht	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Sammlung	Taiping	Cambridge	Berlin	Singapore	London	Edinburgh	Edinburgh	Edinburgh	Dresden	Dresden
Bearbeiter	Martin	Duckworth	Virchow	Martin	Duckworth	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Schlaginhaufen	Schlaginhaufen
Kleinste Stirnbreite	91	—	91	86	—	93	94	89	90	92
Größte Stirnbreite	116	—	—	—	—	—	—	—	107	111
Breite zwischen den Stephanien	—	—	—	—	—	111	97	100	103	111
Kleinste Hirnschädelbreite	—	—	—	—	—	—	—	—	75	73
Schädelbasisbreite	97	—	—	—	—	—	—	—	105	102
Ganzgesichtshöhe	—	—	99	—	—	—	—	103	113	119
Obergesichtshöhe	54	62	—	60	62	57	—	62	68	74
Obere Gesichtsbreite	98	—	—	100	—	—	—	—	105	104
Jochbogenbreite	119	134	134	124	131	124	—	121	130	130
Mittelgesichtsbreite	87	—	94	71	—	—	—	—	91	93
Bimalarbreite	94	—	—	—	—	—	—	—	101	100
Nasomalarbreite	98	—	—	—	—	—	—	—	110	107
Ganzer Profilwinkel	—	—	—	—	—	—	—	—	80°	81°
Mittelgesichtswinkel	—	—	—	—	—	—	—	—	82°	83°
Alveolarwinkel	—	—	—	—	—	—	—	—	65°	75°
Winkel des Nasenrückens	—	—	—	—	—	—	—	—	16°	18°
Interorbitalbreite	23	—	—	22	—	—	—	—	26	24
Höhe der Orbita	31	33	32	31	34	33	—	32	31,5	33,5
Breite der Orbita	37	40	40	37	41	38	—	40	40	39
Höhe der Nase	42	47	46	45	48	44	—	46	50	51
Breite der Nase	24	26	23	26	21,5	26	—	27	25,5	28
Länge der Nasenbeine	—	—	—	—	—	—	—	—	25	30
Kleinste Breite beider Nasenbeine	6	—	—	11	—	—	—	—	8,5	9,5
Länge des Gaumens	38,5	—	51	—	—	—	—	—	46	49
Breite des Gaumens	35	—	—	—	—	—	—	—	39	42
Maxillarlänge	46	—	—	—	—	53	—	56	54	52
Maxillarbreite	58	—	—	—	—	51	—	57	63	65
Unterkiefermaße	—	—	—	—	—	—	—	—	siehe Tabelle S. 41	
Gesichtstiefe	88	101	93	104	96	92	—	98	97	99
Seitliche Tiefe des Gesichtes	81	—	—	—	—	—	—	—	63	68
Basion — Kinn	—	—	101	—	—	—	—	—	99	100

Tabelle II.

Verzeichnis der Indices.

	1 (20)	2 (21)	3 (22)	4 (23)	5 (24)	6 (25)	7 (26)	8 (27)	9	10
Stamm	Semang	Semang	Pangan	Pangan	Semang	Semán	Mani	Mani	Semang	Semang
Provenienz	Sungei Piah	Siong	?	?	Bukit Sapi	Grit	Kassôt	Kassôt	Gunung Sapi	Gunung Sapi
Geschlecht	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Sammlung	Taiping	Cambridge	Berlin	Singapore	London	Edinburgh	Edinburgh	Edinburgh	Dresden	Dresden
Bearbeiter	Martin	Duckworth	Virchow	Martin	Duckworth	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Annandale und Robinson	Schlaginhaufen	Schlaginhaufen
Längenbreitenindex	82,8	78,7	80,1	72,3	85,0	79,8	75,0	76,5	72,6	81,8
Längenhöhenindex	82,8	72,0	75,6	68,9	82,6	76,8	—	82,1	78,8	82,4
Breitenhöhenindex	100,0	91,5	94,3	94,5	—	—	—	—	108,0	100,7
Ohrhöhenindex	63,8	—	65,3	62,1	—	—	—	—	65,1	66,7
Calottenhöhenindex	71,2[1])	—	—	63,1[1])	—	—	—	—	60,7	59,0
Lambda-Calottenhöhenindex	—	—	—	—	—	—	—	—	38,9	36,8
Anteil d. Frontale a. Sagittalumfang	35,3	—	35,2	32,3	—	—	—	—	33,1	33,4
„ „ Parietale „ „	32,1	—	35,7	36,5	—	—	—	—	35,6	34,6
„ „ Occipit. „ „	32,1	—	29,1	31,2	—	—	—	—	31,3	32,3
Sagittaler Fronto-Parietalindex	90,7	—	101,6	113,0	—	—	—	—	107,5	102,6
Transvers. „ „	—	—	—	—	—	—	—	—	70,8	68,1
Index d. pars basilaris occipitalis	84,0	—	—	—	—	—	—	—	87,5	89,3
„ „ foramen magnum	90,9	—	—	—	—	—	—	—	91,7	94,1
Ober-Unter-Schuppenindex	—	—	—	—	—	—	—	—	60,2	66,4
Krümmungsindex des Occipitale	80,7	—	—	—	—	—	—	—	85,8	87,3
Occipito-Parietalindex	74,8	—	—	83,6	—	74,6	75,9	77,4	81,1	71,8
Krümmungsindex des Parietale	—	—	—	—	—	—	—	—	89,9	90,6
Indices der transversalen Wölbung des Parietale	—	—	—	—	—	—	—	—	siehe Tabelle S. 19	
Index der Lage des Bregma	—	—	—	—	—	—	—	—	26,9	24,3
Bogensehnenindex des Frontale	83,7	—	—	—	—	—	—	—	88,8	87,7
Infratemporal-Mastoidalindex	—	—	—	—	—	—	—	—	71,4	73,5
Ganzgesichtsindex (Jochbreite)	—	—	73,8	—	—	—	—	85,1	86,9	91,5
Obergesichtsindex (Jochbreite)	45,3	46,2	—	48,3	47,2	46,2	—	51,2	52,3	56,9
Ganzgesichtsindex (Mittelgesbr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	124,1	126,8
Obergesichtsindex (Mittelgesbr.)	62,0	—	—	84,5	—	—	—	—	74,6	79,5
Craniofacialindex	88,1	95,0	95,0	96,8	—	—	—	—	102,4	96,3
I. fronto-zygomaticus (kl. Stirnbr.)	76,5	—	67,9	69,3	—	—	—	—	69,2	70,7
„ „ „ (Steph.-Br.)	—	—	—	—	—	—	—	—	79,2	85,4
„ „ „ (Koron.-Br.)	97,5	—	—	—	—	—	—	—	82,3	85,4
Kieferindex	98,8	102,0	96,9	99,0	100,0	98,0	—	99,0	100,0	98,0
Nasomalarindex	104,3	110,3	—	—	—	—	—	—	108,9	107,0
Biorbitaler Index	—	—	—	—	—	—	—	—	85,7	88,5
Interorbitalindex	23,5	—	—	22,0	—	—	—	—	25,7	24,0
Orbitalindex	83,8	82,3	80,0	83,4	82,9	86,8	—	80,0	78,5	85,9
Nasalindex	57,1	55,3	50,0	57,7	44,8	59,1	—	58,7	51,0	54,9
Gaumenindex	94,8	—	68,6	—	—	—	—	—	84,8	85,7
Palato-Maxillarindex	126,1	—	—	—	—	96,2?	—	101,8?	116,7	125,0
Index jugo-mandibularis	—	—	66,4	—	—	—	—	—	80,7	70,7

1) Nach Schwalbe ('06a, 47).

Literaturverzeichnis.

Aigner, Damasus (1900). Über die Ossa parietalia des Menschen. Ein Beitrag zur vergleichenden Anthropologie. Inaug.-Diss., München

Annandale, Nelson and Robinson, Herbert, C. (1903). Fasciculi Malayenses. Anthropology, Part I, London.

Blaschy, Rudolf (1896). Über die Crista supramastoidea des Schläfenbeins. Inaug.-Diss., Königsberg i. Pr.

Brême, Gustav (1903). Über die durch Pacchionische Granulationen verursachten Eindrücke der Schädelknochen, in: Z. Morph. und Anthrop., v. 5, 415—437.

Broca, Paul (1875). Instructions craniologiques et craniometriques de la Société d'Anthropologie de Paris. Extrait des Mém. Soc. Anthrop. Paris, v. 2, 2e sér., Paris.

Duckworth, W. L. H. (1903). Note on a Skull labelled „Soemang-Schädel ♂". „Bukit-Sapi", Upper Perak, 1902; now in the Museum of the Royal College of Surgeons, in: Man, v. 3, Nr. 18, pg. 34—37.

Fischer, Eugen (1903). Zur Entwicklungsgeschichte des Affenschädels, in: Z. Morph. und Anthrop., v. 5, 383—414.

Flower, William Henry (1879). Catalogue of the specimens illustrating the osteology and dentition of vertebrated animals, recent and extinct, contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of England. Part I. Man.: Homo sapiens, Linn., London.

— (1881). On the cranial characters of the natives of the Fiji Islands, in: J. Anthrop. Inst., v. 10, 153—173.

Gruber, Wenzel (1859). Beiträge zur Anatomie des Keilbeines und Schläfenbeines. Mém. Ac. St. Petersb., 7. sér., v. 1, Nr. 3.

Hambruch, Paul (1906). Die Anthropologie von Kaniët, in: 5. Beiheft Jahrb. Hamburg. Anstalten 23, 1905, 23—70.

Henle, J. (1855). Handbuch der Knochenlehre des Menschen. Braunschweig.

His und Rütimeyer (1864). Crania Helvetica. Basel und Genf.

Hollander, Paul v. (1894). Ein Beitrag zur Anatomie der Scheitelbeine des Menschen. Inaug.-Diss., Königsberg i. Pr.

Hrdlicka, Ales (1899). Dimensions of the Normal Pituitary Fossa or Sella Turcica in the White and the Negro Races. An Anatomical Study of Fifty-seven Normal Skulls of White and Sixteen Normal Skulls of Colored Individuals. Reprint from the Archives of Neurology and Psychopathology. V. I., Nr. 4, 1898.

Jeschke, Konrad (1894). Über den Sulcus praecondyloideus des Hinterhauptbeins. Inaug.-Diss., Königsberg i. Pr.

Klaatsch, Hermann (1902). Occipitalia und Temporalia der Schädel von Spy, verglichen mit denen von Krapina, in: Z. Ethnol., v. 34, 392—409.

— (1903). Bericht über einen anthropologischen Streifzug nach London und auf das Plateau von Süd-England, in: Z. Ethnol., v. 35, 875—920.

Krause, W. (1880). Handbuch der menschlichen Anatomie, v. 3, Hannover.

Lissauer, A. (1885). Untersuchungen über die sagittale Krümmung des Schädels bei den Anthropoiden und den verschiedenen Menschenrassen, in: Arch. Anthrop., v. 15, Supplement, 9—120.

Luschan, F. v. (1905). Anthropologie, Ethnographie und Urgeschichte. Sep.-Abd. aus: Neumayer, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. Hannover.

Luschka, H. (1857). Die kleinsten Keilbeinflügel, in: Z. wiss. Zool., v. 8, 123—128.

Martin, Rudolf (1896). Altpatagonische Schädel, in: Vierteljahrschr. Ges. Zürich, Jg. 41, 496—537.

— (1903). Über einige neuere Instrumente und Hilfsmittel für den anthropologischen Unterricht, in: C.B. Ges. Anthrop., Jg. 34, 127—132.

— (1905). Die Inlandstämme der Malayischen Halbinsel. Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise durch die Vereinigten Malayischen Staaten. Gustav Fischer, Jena.

Matiegka, H. (1906). Über die an Kammbildungen erinnernden Merkmale des menschlichen Schädels, in: S.B. Ak. Wien. Mathem.-naturw. Klasse, v. 115, 3. Abt., Juni 1906.

Mies. (1893). Diskussion zu Waldeyer, in: C.B. Ges. Anthrop., Jg. 24, 114.

Ranke, Johannes (1883). Beiträge zur physischen Anthropologie der Bayern. 1. Bd., 2. Abschn., München.

Sarasin, Paul und Fritz (1892/93). Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—1886, v. 3. Die Weddas von Ceylon und die sie umgebenden Völkerschaften. C. W. Kreidels Verlag, Wiesbaden.

Schlaginhaufen, Otto (1906). Über eine Schädelserie von den Marianen, in: Jahrb. 1905 der St. Gallischen Naturwiss. Ges., 454—509.

— (1907a). Über den Canalis craniopharyngeus an einem Menschenschädel und sein Vorkommen bei den Anthropoiden, in: Anat. Anz., v. 30, pg. 1—8.

— (1907b). Beschreibung und Handhabung von Rudolf Martins diagraphentechnischen Apparaten, in: C.B. Ges. Anthrop., Jg. 38, pg. 1—6.

— (1907c). Zur Diagraphentechnik des menschlichen Schädels, in: Z. Ethnol., 39. Jg., pg. 85—107.

Schoch, Emil (1904). Die Schädelsammlung des Solothurner Museums. Mitteil. Nat. Ges. Solothurn. 2. Heft.

Schultz, G. J. (1852). Bemerkungen über den Bau der normalen Menschenschädel, nebst einer Nachlese unbeschriebener Punkte des Schädelreliefs. St. Petersburg.

Schwalbe, Gustav (1899). Studien über Pithecanthropus erectus Dubois, in: Z. Morph. und Anthrop., v. 1, 16—240.

— (1902). Der Schädel von Egisheim, in: Beiträge zur Anthropologie Elsaß-Lothringens, 3. Heft, 5—64.

— (1906a). Zur Frage der Abstammung des Menschen, in: Z. Morph. und Anthrop., Sonderheft, 9—80.

— (1906b). Das Schädelfragment von Brüx und verwandte Schädelformen, in: Z. Morph. und Anthrop., Sonderheft, 81—182.

— (1906c). Über das Gehirnrelief der Schläfengegend des menschlichen Schädels, in: Z. Morph. und Anthrop., v. 10, 1—93.

Spee, F. Graf v. (1896). Skeletlehre, II. Abteilung: Kopf, in: Handbuch der Anatomie des Menschen von K. v. Bardeleben, Jena.

Thiem. (1888). Über Verrenkungen des Unterkiefers nach hinten, in: Arch. Klin. Chir., v. 37, 526—531.

Thomas, Oldfield (1885). Account of a collection of human skulls from Torres Strait, in: J. Anthrop. Inst., v. 14, 328—343.

Török, A. v. (1890). Grundzüge einer systematischen Kraniometrie. Stuttgart.

— und László, G. v. (1902). Über das gegenseitige Verhalten der kleinsten und größten Stirnbreite, sowie der kleinsten und größten Hirnschädelbreite bei Variationen der menschlichen Schädelform, in: Z. Morph. und Anthrop., v. 4, 500—588.

Turner, W. (1884). Report on the human crania and other bones of the skeletons collected during the voyage of H. M. S. Challenger; in the years 1873—1876 Part I: the Crania, in: Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger; Zoology, v. 10.

Virchow, Rudolf (1857). Untersuchungen über die Entwickelung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande und über den Einfluß desselben auf Schädelbau, Gesichtsbildung und Gehirnbau. Berlin.

Waldeyer, W. (1893). Über die Wulstbildungen am Menschenschädel, sowie über anthropologische Verschiedenheiten in der Bildung der Flügelfortsätze des Keilbeins, in: C.B. Ges. Anthrop., Jg. 24, 113—114.

Welcker, Hermann (1862). Untersuchungen über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels, I. Teil, Leipzig.

Wettstein, Emil (1902). Zur Anthropologie und Ethnographie des Kreises Disentis (Graubünden). Inaug.-Diss., Zürich.

Abgeschlossen am 22. Dezember 1906.

25 1907
12,020

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 3

Systematik und geographische Verbreitung der Geflechtsarten

Mit 166 Figuren auf 3 Tafeln und im Text

und mit einem Anhang:

Die hauptsächlichsten Arten von Knoten

Mit 29 Figuren

von

Dr. J. Lehmann

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 3

Systematik und geographische Verbreitung der Geflechtsarten

Mit 166 Figuren auf 3 Tafeln und im Text

und mit einem Anhang:

Die hauptsächlichsten Arten von Knoten

Mit 29 Figuren

von

Dr. J. Lehmann

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Inhaltsübersicht

Seite

I. Einleitung 1

II. Definitionen 2

III. Flechtwerke 6

IV. Bezeichnung der einzelnen Geflechtsteile 6

V. Einteilung der Geflechtsarten 7

VI. Zeichen und Abkürzungen 12

VII. Die Masonsche Einteilung der Geflechte 13

VIII. Beziehungen zwischen Flechtwerk, Geflecht und Material 13

IX. Einige allgemeine ethnologische Bemerkungen 14

X. Bemerkungen zu den einzelnen Geflechtsarten 14

XI. Bemerkungen zu den Überflechtungen 18

XII. Geographische Verbreitung der einzelnen Geflechtsarten 19

XIII. Belegstücke für die seltenen Geflechtsarten, die Kombinationen und Überflechtungen und Beispiele aus der Literatur 24

Anhang: Die hauptsächlichsten Arten von Knoten 26

Literatur

Mason, O. T. (1902.) Aborig. American Basketry. Annual Report of the Smithsonian Institution (cf. S. 1) — Literaturverzeichnis p. 545—548.

Holmes, W. (1901.) Use of Textiles in Pottery Making and Embellishment. American Anthropologist p. 397—403.

Brigham, W. (1906.) Hawaiian Mat and Basket Weaving. Memoirs of the Bernice Pauahi Bishop Museum v. II, Nr. 1. 100 p., 105 fig., 15 tab.

Stokes, J. F. S. (1906.) Nets and Netting. das. 62 p., 61 fig.

Radin, P. (1906.) Zur Netztechnik der südamerikanischen Indianer. Zeitschrift für Ethnologie p. 926—938.

Mead., Ch. W. (1907.) Technique of Some South American Featherwork. Anthropological Papers of the American Museum of Natural History v. I part. I. New York. 17 p., 4 tab.

Ferner s. S. 5 u.

I. Einleitung

Bei einer Untersuchung der afrikanischen Geflechte stellte sich sehr bald das Bedürfnis ein, das ganze Gebiet der Flechtkunst übersehen zu können. Bei ähnlichen Arbeiten auf anderen geographischen Gebieten dürfte der Mangel an einer grundlegenden Arbeit ebenfalls unangenehm empfunden werden. Schon um die einzelnen Geflechtsarten systematisch ordnen zu können und nicht später mit anderen ähnlichen Arbeiten zu kollidieren, ist eine systematische Übersicht über sämtliche existierenden Geflechtsarten unbedingt erforderlich. Merkwürdigerweise findet man in der Literatur nur äußerst wenig brauchbares Material. Nur die amerikanischen Geflechte haben in den letzten Jahren eine eingehende Behandlung erfahren.[1]) Selbst nach guten Photographien hergestellte Abbildungen von Flechtwerken genügen nur in seltenen Fällen zur Konstatierung der Geflechtsart. Es ist manchmal sogar schwierig, an dem betreffenden Gegenstand selbst den Verlauf der einzelnen Geflechtsstreifen festzustellen, und bei oberflächlicher Betrachtung ist man oft Täuschungen ausgesetzt, denen man nur entgehen kann, wenn man auf ihre Möglichkeit aufmerksam gemacht worden ist. Daran sind in erster Linie die Geflechtslinien schuld, die uns oft eine ganz andere Geflechtsart so augenfällig vorzutäuschen verstehen, daß ein Irrtum ganz ausgeschlossen scheint. Bei Abbildungen von Flechtwerken sind daher Geflechtsanalysen unbedingt notwendig, und sie sind um so mehr zu fordern, als ein schematisches Bild einer Geflechtsart meist schon mit ein paar Strichen gegeben werden kann. Nur ist Genauigkeit der Untersuchung unerläßlich.[2]) Arbeiten, die diesen Forderungen, wenn auch nur bis zu einem gewissen Grade, entsprechen, lassen sich aber an den Fingern aufzählen.[3]) Man ist also in der Hauptsache auf das Material der Museen angewiesen, das bei Glaubwürdigkeit der Provenienz natürlich auch am zuverlässigsten ist. Ich habe aus Mangel an Zeit die Untersuchungen vielleicht nicht so ausführen können, wie ich gern gewollt, trotzdem hoffe ich aber, daß sich keine Irrtümer eingeschlichen haben, sondern daß dieser Umstand nur auf Kosten der Ausführlichkeit der Liste (S. 19) kommt und dort vielleicht auch nur innerhalb der Geflechtsarten I und II. Benutzt wurde hauptsächlich das Material des Dresdener Museums, außerdem das der Museen in Berlin und Leipzig, deren Direktoren, besonders Herrn Prof. v. Luschan und Herrn Prof. Weule, auch an dieser Stelle für ihr freundliches Entgegenkommen mein bester Dank ausgesprochen sei.

1) Besonders kommt hier in Betracht die Arbeit von Mason (Aboriginal American Basketry: Studies in a Textile Art without Machinery. Annual Report of the Smithsonian Instit. 1902. Washington 1904, p. 185—548, 248 tab.), die als die neueste und ausführlichste die früheren Arbeiten für unsere Zwecke entbehrlich macht, und aus der Belege für amerikanische Geflechte usw. hier oft herangezogen werden. Die übrige Literatur ist, soweit sie nicht das Werk von Mason gibt, S. IV zusammengestellt.

2) Manche Geflechte derselben Art scheinen, wenn sie auseinandergezogen (und eventuell vergrößert) dargestellt werden, voneinander ganz verschieden zu sein. Bei der Vergleichung ist daher stets der Verlauf der Geflechtsstreifen beider Geflechte genau zu verfolgen und zu vergleichen. Die Figuren 22, 38, 39, 46 zeigen je eine Geflechtsart in verschiedener Auffassung. Ganz besonders trügerisch sind in dieser Beziehung die Knoten. Manche scheinen selbst bei näherer Betrachtung vollkommen gleich zu sein, sind es aber nicht, und manche, die verschiedenartig erscheinen, entpuppen sich bei genauer Untersuchung als gleichartig (cf. S. 17 und den Anhang). Bei Privataufzeichnungen und Skizzen von Geflechtseinzelheiten empfiehlt sich sehr die Verwendung von Farbstiften. Die Farben lassen sich dann beim Druck durch verschiedene Musterung leicht ersetzen. — Wo der unsichtbare Teil eines Geflechtsstreifens etc. nicht gut durch Punktierung markiert werden kann, ist es angebracht, dem Faden beim Hervortreten dieselbe Musterung (oder Färbung) zu geben wie kurz vorm Verschwinden.

3) Besonders hervorheben möchte ich die Arbeiten von Modigliani, Un Viaggio a Nias, Milano 1890, H. Ling Roth, The Natives of Sarawak and British North Borneo 1896, und R. Kandt, Gewerbe in Ruanda, Z. f. E. 1904, p. 349f.

Ein Gebiet, auf dem wenig gearbeitet worden ist, weist gewisse Bezeichnungen auf, die, wenn auch nicht gerade neu, so doch noch nicht so genau begrifflich festgelegt sind, daß man mit ihnen, ohne Mißverständnisse zu erregen, operieren könnte. Auch die vorliegende Untersuchung bedient sich mehrerer Ausdrücke, die teilweise vielleicht ohne weiteres richtig, teilweise aber auch direkt falsch verstanden werden können. Es ist deshalb wohl angebracht, die verschiedenen Begriffe näher zu umgrenzen und zu benennen, so daß von vornherein Mißverständnisse möglichst vermieden werden. Mason legt etwa 70 Ausdrücke begrifflich fest. Es wäre also nicht unberechtigt, zu fragen, warum hier nicht einfach die Übersetzung dieser Ausdrücke und ihrer Definitionen gegeben wird. Das hat verschiedene Gründe. Mason behandelt nur einen kleinen Teil der existierenden Geflechtsarten, deren Fülle es z. B. fast unmöglich macht, für jede eine besondere Benennung einzuführen. Verschiedene Begriffe existieren bei Mason überhaupt nicht oder sie fallen bei ihm mit anderen zusammen. Eine Anzahl scheidet bei vorliegender Arbeit überhaupt aus oder bedarf keiner Erklärung. Für manche Bezeichnungen wieder, die sich begrifflich wirklich decken, ist die Definition bei Mason nicht ausreichend.

Die Einteilung Masons konnte aus verschiedenen praktischen wie theoretischen Gründen nicht akzeptiert werden. (Geflechtsart II mit ihren zahlreichen Unterarten (Fig. 65f.) hat z. B. bei Mason nur ein paar Vertreter, die in dem System überhaupt keine Sonderstellung einnehmen. Ferner tritt bei gewissen Geflechten das Material zu sehr in den Vordergrund, was nicht gerügt werden soll, was aber für die vorliegende Arbeit ein Fehler wäre.)

Die Masonsche Einteilung der Geflechte ist S. 13 wiedergegeben mit Angabe der entsprechenden Geflechtsarten des vorliegenden Systems, um zwischen beiden wenigstens eine Verbindung herzustellen.

II. Definitionen

Eine Definition für Geflecht, flechten etc., die für sämtliche Geflechte Gültigkeit hätte, steht noch aus und ist mit wenig Worten auch nicht zu geben. Das Wort Geflecht bezeichnete früher einen einzigen Begriff. Dieser hat sich im Laufe der Zeit aber erweitert und gegabelt, so daß wir jetzt „Geflecht“ als Gegensatz von Gewebe einerseits, anderseits aber auch als Unterabteilung der Gewebe brauchen. Gewisse mit der Hand gefertigte Gebilde (Geflechte) haben Analoga, die mit Apparaten gearbeitet werden, dann aber nicht Geflechte, sondern Gewebe heißen, andere Gebilde, die früher nur mit der Hand, heute aber auch maschinenmäßig hergestellt werden, haben in letzterem Falle ihren ursprünglichen Namen „Geflecht“ nicht eingebüßt, obgleich sie zu den Geweben zu rechnen sind und auch gerechnet werden.

Ich möchte „flechten“ etwa folgendermaßen definieren: Flechten nennt man eine ohne oder mit Instrument, das jedoch nicht zur Versteifung des Streifenendes (Fadenendes) dient, vorgenommene Manipulation, die bezweckt, aus einem Material von geringer Breitenausdehnung und unbeschränkter Längenausdehnung durch Verschränkung entweder ein an Breitenausdehnung größeres und somit festeres oder ein Gebilde zu erhalten, dessen Breitenausdehnung von der Willkür des Manipulanten abhängt.

Diese Definition schließt also die sog. Geflechte, die eine Unterabteilung der Gewebe sind, aus, zieht aber das **Häkeln** und **Stricken** mit ins Gebiet des Flechtens. Beide sind wohl auch im Sprachgebrauch nicht immer vom Flechten abzugrenzen.

Beim Stricken werden die Maschen auf Nadeln (Stäbchen) gereiht, die dann später entfernt werden.

Beim Häkeln werden die Maschen mittelst eines Stäbchens, das am Ende einen kleinen Haken hat, gebildet.

Das Filetstricken ist eine Kombination von Häkeln und Stricken.

Wesentlich für das Häkeln ist: 1. die Häkelnadel; 2. daß man nicht mit dem ganzen freien Teil des Flechtstreifens (Fadens) operiert, sondern nur mit einem kleinen, der sich unmittelbar an den verarbeiteten Teil anschließt. Letzteres (2) ist größtenteils auch beim Stricken der Fall, doch nicht bei allen Arten (Ausnahme: Netzstricken).

Obgleich die Grenze zwischen Flechten und Weben keine scharfe Linie sein kann, wird es nur in seltenen Fällen zweifelhaft sein, ob ein Gebilde Geflecht oder Gewebe ist. Eine Zwischenstellung (aber keine verbindende) nimmt das Klöppeln ein.

Ein Geflecht besteht im wesentlichen entweder aus Geflechtssträngen und Geflechtsstreifen oder nur aus Geflechtsstreifen.

Als **Geflechtsstränge** bezeichnen wir den passiven Teil eines Geflechts, während die **Geflechtsstreifen** immer aktiver Natur sind, d. h. die ersteren werden von letzteren umflochten, umwunden etc.

Hieraus ergibt sich, daß ein Geflechtsstrang nicht ein Strang im eigentlichen Sinne des Wortes zu sein braucht, wie auch ein Geflechtsstreifen nicht immer ein Streifen im gewöhnlichen Sinne ist. Auch die relative Größe beider Geflechtsteile ist nicht maßgebend, wiewohl meist, ihrer Bestimmung entsprechend, die Geflechtsstreifen dünner sind als die das ganze Geflecht steifenden Geflechtsstränge.

Ein **Geflechtsband** ist ein geflochtener Geflechtsstreifen oder überhaupt ein geflochtenes Band, das zum Zwecke der Weiterbearbeitung hergestellt ist. Nicht zu verwechseln mit

Flechtband = Bandmuster (cf. Heiden, Handwörterbuch der Textilkunde).

Bandgeflecht, auch Streifengeflecht, nenne ich ein geflochtenes Band (geflochtenen Streifen), das ein seiner Natur nach abgeschlossenes Ganze darstellt. Ein solcher geflochtener Streifen kann wieder als Geflechtsstrang oder Geflechtsstreifen benutzt werden; im letzteren Falle würde er dann also Geflechtsband sein.

Das Verhalten der Geflechtsstreifen und Geflechtsstränge zueinander ergibt die **Geflechtsart.** Dieselbe kann verschiedene **Modifikationen** aufweisen. (Diese Unterscheidung ist jedoch im großen und ganzen belanglos. Ich kann z. B. anstatt „II B b δ ist eine Modifikation der Geflechtsart II B b γ“ auch sagen: „Geflechtsart II B b δ ist eine Modifikation von II B b γ.“)

Das Material modifiziert Geflechte ein und derselben Art im großen und ganzen nur äußerlich. Wenn man zwei ähnliche Geflechte der gleichen Art hat, wird man daher vielleicht am besten von Varianten einer Geflechtsart reden (also etwa: „Geflecht Fig. x ist nur eine Variante des Geflechts Fig. y“, oder: „die Geflechte der Geflechtsart z treten uns in verschiedenen Varianten [Formen, Bildern etc.] [Fig. x, y] entgegen“). Auf diese Weise bleibt „Modifikation“ etc. für innere Verschiedenheiten reserviert. Z. B. Geflechtsart II B b α (Fig. 27 u. l.) kann sich durch Verwendung von biegsamen Geflechtssträngen derart modifizieren, daß Geflechtsart VII A b α (Fig. 32 o. l.) daraus entsteht (Fig. 26).

Danach ist ein **Geflecht** die in irgendeiner Geflechtsart ausgeführte Verarbeitung eines bestimmten Materials. Ein **Flechtwerk** dagegen ist ein zu einem bestimmten Zweck hergestelltes Geflecht (Hut, Tragkorb, Wasserkorb, Matte etc.). Dafür auch: **„Flechtarbeit“.**

„Flechterei“ ist eine dem Ausdruck „Weberei“ — zur Vermeidung des Wortes Flechtkunst — analog gebildete allgemeine Bezeichnung für das gesamte Gebiet des Flechtens.

Von der Geflechtsart streng zu scheiden ist die Flechtart, die Art und Weise, wie ein Geflecht entsteht.

Um die Flechtart kennen zu lernen, muß das ganze Flechtwerk genau studiert werden, falls man nicht bei seiner Herstellung den Gang der Arbeit zu verfolgen Gelegenheit hat. Die Resultate dieses Studiums dürften aber nicht immer einwandfrei sein, denn bei vielen Geflechten wird man finden, daß mehrere Flechtweisen möglich sind. Deswegen ist eine Einteilung der Geflechte nach ihren Flechtarten so gut wie ausgeschlossen.

Bei Beurteilung der Geflechtsart dagegen fragt man im großen und ganzen nicht danach, wie das Geflecht entstanden ist, sondern hält sich an das Gegebene, an das fertige Geflecht.

Bis zu einem gewissen Grade hat man ja auch bei Beurteilung mancher Geflechtsart nach der Art der Entstehung zu fragen, doch hierbei kommt es nicht darauf an zu wissen, wie das betreffende Geflecht entstanden ist, sondern wie es entstanden sein kann. Man könnte etwa zum Vergleich die Chemie heranziehen: die Bildungsweise eines chemischen Körpers entspricht bei weitem nicht immer der Herstellungsweise.

Können wir einerseits für eine Geflechtsart verschiedene Flechtarten erwarten, so resultieren anderseits aus einigen Flechtarten auch verschiedene Geflechtsarten.

Z. B. können Geflechte der Art II B a α und VII A b (Fig. 32 ob. l., 20 ob.) in ein und derselben Weise hergestellt sein; bei den Geflechten der Art VII kommt dann nur hinzu, daß die Geflechtsstränge (Stäbe) von Zeit zu Zeit entfernt werden.

Bei einer Flechtart werden sich wieder verschiedene Modifikationen unterscheiden lassen, jedoch sind die Grenzen sehr schwer zu ziehen, und es wird auf den Umfang der Einzelarbeiten ankommen, ob man für die Arten oder die Modifikationen weite oder enge Grenzen zu ziehen für nötig oder praktisch halten wird. Für unsere Zwecke, d. h. wenn man von den Geflechtsarten ausgeht, sind für die Flechtarten die Grenzen möglichst weit zu ziehen.

Wenn ich z. B. sage: für die Geflechte von da und da der Geflechtsart I A a α und die Geflechte von da und da der Geflechtsart I B a α kommt dieselbe Flechtart in Betracht, so genügt diese Angabe vollkommen.

Die mit „flechten“ zusammengesetzten Verben sind im gewöhnlichen Sprachgebrauch beinahe sämtlich mehrdeutig. Da aber die mit diesen Verben bezeichneten Begriffe sich doch vielfach decken, so läßt sich schließlich für jeden Begriff ein bestimmtes Verbum festsetzen, für das dann die übrigen Begriffe, die es im gewöhnlichen Sprachgebrauch in sich schließt, durch Konvenienz ausgeschaltet werden.

Nach reiflicher Überlegung möchte ich folgende Vorschläge machen:

anflechten, aneinanderflechten. Zwei geflochtene Streifen, Bänder etc. sind aneinandergeflochten = der eine ist in st. nasc. an den anderen, fertigen, (an)geflochten. cf. zusammenflechten. cf. Fig. 6.

aufflechten. Einem Gegenstande — er braucht kein Flechtwerk zu sein — ist ein Flechtwerk aufgeflochten (bzw. angeflochten). (Nicht in der Bedeutung von überflechten zu brauchen.)

ausflechten: innen mit Geflecht überziehen (auskleiden).

beflechten: flechtend überziehen etc., z. B. strohbeflochtener Gegenstand. cf. ausflechten, umflechten.

durchflechten. Mit „durchflechten“ bezeichnet man in der Technik „eine Art von Verbindung von Eisenstäben, welche weniger Steifheit hervorbringt als das Durchschieben“, bei Füllungsgittern früherer Zeit viel verwandt.

Es empfiehlt sich also nicht, „durchflechten“ in anderem Sinne zu brauchen, oder nur dann, wenn der Zusammenhang Mißverständnisse ausschließt, z. B. ein Korb ist mit bunten Streifen durchflochten, d. h. die Streifen sind durchgeflochten (durch den Korb geflochten).

einflechten: Streifen etc., die nicht zum eigentlichen Grundgeflecht gehören, während des Flechtens dem Geflechte einverleiben (Mason, p. 254, fig. 52). cf. Fig. 96 (cf. überflechten und zwischenflechten).

entflechten: von Flechtwerk befreien. Einen $\frac{\text{be}}{\text{um}}$flochtenen Topf entflechten = einen $\frac{\text{be}}{\text{um}}$flochtenen Topf von der $\frac{\text{Be}}{\text{Um}}$flechtung so befreien, daß zu jeder Zeit mit dem gleichen Material die $\frac{\text{Be}}{\text{Um}}$flechtung etc. wieder hergestellt werden kann.

losflechten: An-, Auf- und Übergeflochtenes lösen.

überflechten: ein fertiges Geflecht (oder Flechtwerk) mit Streifen überziehen. Streifen durch die vom Geflecht gebildeten Kanäle etc. ziehen. Wenn die Streifen auf beiden Seiten des Geflechtes zu sehen sind, wird man dann meist von „durchflechten“ reden. cf. Fig. 86f.

Oft leicht mit Zwischenflechtung zu verwechseln.

umflechten: einen Gegenstand zu einem Teile flechtend umziehen (Lanzen, Äxte etc.).

unterflechten. Ein Flechtwerk ist unterflochten, heißt: unter dem eigentlichen Geflecht befindet sich, meist von diesem verdeckt, ein anderes. Ein solches Flechtwerk ist dann oft innen noch ausgeflochten, um das Untergeflecht zu verdecken.

verflechten. Die Streifen sind so miteinander verflochten, daß ... cf. Fig. 144.

zuflechten: flechtend schließen.

zusammenflechten: zwei fertige Matten etc. zusammenflechten = durch Flechten aneinanderfügen. Eventuell ist diesen dann ein geflochtener Streifen zwischengeflochten.

zwischenflechten. Zwischengeflochtene Streifen sind solche, die zum Grundgeflecht selbst gehören, sie stehen an der Stelle von gewöhnlichen Streifen. Also z. B.: „den grünen Streifen sind zwei rote zwischengeflochten“, d. h. an Stelle zweier grüner Streifen sind (als Verzierung) rote getreten.

Geflechtslinien sind die sich dem Auge schon von weitem darbietenden Linien auf der Oberfläche eines Geflechtes. Ihr Verlauf ist nur ganz selten der der Geflechtsstreifen. Sie bedingen, wenn ihre Lage zueinander technisch begründet ist, das

Geflechtslinienmuster, das also ein unwillkürliches Muster ist im Gegensatz zu dem

Geflechtsmuster, das mehr willkürlicher Natur ist. Das Muster selbst ist zwar die Folge einer bestimmten Flechtweise, diese ist jedoch nicht der Technik direkt, sondern der Willkür des Flechtenden entsprungen. (Daß letzterer gewisse Ursachen nicht technischer Natur zugrunde liegen, spielt hierbei natürlich keine Rolle.) M. a. W.: Das Geflechtsmuster entsteht durch einen regelmäßigen, aber nicht technisch begründeten Wechsel von Farbe und Führung der Geflechtsstreifen.

Bei der genauen Untersuchung der Geflechtsmuster ist daher die Kenntnis der Flechtart teilweise unbedingt notwendig.

Wo sich noch nicht entscheiden läßt, ob Geflechtslinienmuster oder Geflechtsmuster vorliegt, könnte man von **Flechtlinienmuster** reden. Haben wir es aber mit einer Kombination von beiden zu tun (das kann man — natürlich ohne genaue Scheidung — auf den ersten Blick feststellen), so empfiehlt es sich, einfach **Flechtmuster** zu sagen.

Das, was Max Schmidt[1]) Geflechtmuster nennt, wäre also hiernach größtenteils Geflechtslinienmuster.

Das **Geflechtslinienmuster** kann durch Verwendung von farbigen Geflechtsstreifen verstärkt, abgeschwächt, aber auch verwischt werden. Im ersten Falle gleicht es also dem Geflechtsmuster. Man kann demnach auch den Ausdruck „Flechtmuster" brauchen (Beispiel Fig. 2 o. l.). Im zweiten Falle ist vorzuziehen, nicht von Geflechtslinienmuster zu sprechen, weil dieses, obgleich dem Geflechtsmuster gleichend, nicht das in die Augen Fallende ist (Beispiel Fig. 153 l.). Im dritten Falle wird das Geflechtslinienmuster von einem ganz anders gearteten Geflechtsmuster überdeckt (Beispiel Fig. 153 r.). Natürlich gibt es auch hier eine Menge Zwischenstufen.

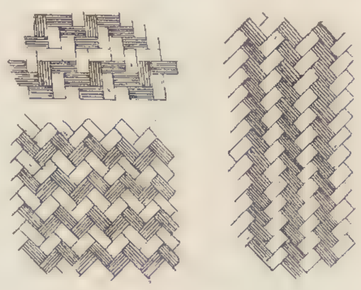


Fig. 153

Das **Geflechtsornament** wird dem Geflechte eingeflochten. (Einflechten in dem gleichen Sinne gebraucht, wie es S. 4 definiert wurde.) Daß das Ornament erst durch die Geflechtsstreifen etc. gebildet wird, spielt dabei keine Rolle, das Ornament ist ja nicht an das Material gebunden. Ist letzteres aber der Fall, so kann das ein Zusatz leicht ausdrücken, z. B. dem Geflecht Fig. so und so ist ein aus Baumwollzeug geschnittenes Ornament eingeflochten.

Das Ornament ist also das Gegebene, danach hat sich Farbe und Führung der Geflechtsstreifen zu richten.

Die **Überflechtungen** (cf. „überflechten") gehören nicht zum eigentlichen Geflecht, sie entspringen nicht praktischen, sondern rein künstlerischen Motiven.

Eine einzige Ausnahme ist mir bekannt. Ein großer, schön geflochtener Korb aus Borneo (?) (1679), der durch Überflechtung scheinbar gesteift werden soll. Sicher ist dieser Grund aber erst später hinzugekommen.

Hier kann man wieder unterscheiden zwischen **Überflechtungsmuster** (Überflechtmuster) und **Überflechtungsornament** (Überflechtornament).

Beide Ausdrücke bedürfen nach den vorangehenden Ausführungen keiner weiteren Erklärung.

Das Geflechtslinienmuster hat natürlich bei Überflechtungen kein Analogon, da durch letztere eben schon eine Verzierung, eine Musterbildung, bezweckt wird.

---

1) Max Schmidt. Ableitung südamerikanischer Geflechtmuster aus der Technik des Flechtens. Zeitschr. f. Ethnologie, Berlin 1904, p. 490—512. Vgl. hierzu:

G. Nordenskiöld (1892), Om mäanderns utveckling hos Colorados klippfolk. Ymer, Tidskrift utgieven af svenska sällskapet för antropologi och geografi, p. 14—19.

A. Stübel (1888), Über altperuanische Gewebemuster und ihnen analoge Ornamente der altklassischen Kunst. Festschrift des Vereins für Erdkunde zu Dresden, p. 37—56.

Beispiele für

Geflechtslinien Fig. 136, sowohl die durch die weißen Streifen markierten Ringe, als auch die durch sie gebildeten Spiralen; scheinbar eine, in Wirklichkeit zwei. — Fig. 132, Fig. 145 oben, Fig. 137, Fig 127 (schwarz markiert). — Fig. 131 der in der Mitte des Korbes laufende Streifen. — Fig. 123.

Geflechtslinienmuster Fig. 127, Gesamtwirkung der Geflechtslinien (2 Richtungen). — Fig. 130, Fig. 132 u. (o.?). — Fig. 2 l. o. (Schachbrettmuster) cf. oben. — Fig. 56 (Würfelmuster).

Geflechtsmuster Fig. 128. — Fig. 2 l. u. — Fig. 118 m. u. — Fig. 138/39. — Fig. 135. — Fig. 153.

Flechtlinienmuster Fig. 132 o. — Fig. 152.

Flechtmuster Fig. 133.

Geflechtsornament Fig. 125.

Überflechtmuster Fig. 124.

Überflechtornament Fig. 126.

III. Flechtwerke und Geflechte

Liste der Flechtwerke

Palisaden, Hühnerkörbe etc., Fischreusen, Fischnetze, Flaschennetze, Netztaschen, Hängematten, Säcke, Taschen, Körbe, Tragkörbe, Wasserkörbe, Tellerkörbe, Deckelflaschen, Getreidebehälter, Köcher, Siebe, Hüte, Mützen etc., Kopfschmuck, Tanzmasken, Hals-, Bein- und Armschmuck, Bänder, Schnüre, Fransen, Schleudern, Leibschmuck, Kleidung, Maskenanzüge, Rüstungen, Kleidung für den Oberkörper, Kleidung für den Unterkörper, Schürze, Schuhe, Matten und Decken, Stuhlsitze und Stuhllehnen, Schilde, Schaufeln, Fächer, Ausklopfer, Peitschen, Spielsachen, Korbhenkel; Bekleidung von Gefäßen, Waffen etc.; Ligaturen an Geflechten und Geweben, an Waffen, Geräten, Trommeln, Häusern und Kanus.

Diese Liste, deren Reichhaltigkeit kaum dadurch beeinträchtigt wird, daß einzelne der hier aufgeführten Gegenstände nicht unbedingt Flechtwerke sein müssen, zeigt recht deutlich, wie groß das noch so wenig bearbeitete Gebiet der Flechterei ist.

Eine Spezialarbeit über bestimmte Flechtwerke wird für sie — nach der Art ihrer Verwendung — gewisse Unterabteilungen schaffen, ohne eine Klassifizierung der gesamten Flechtwerke zu vermissen. Für die einzelnen Flechtwerke existieren eben bereits Namen. Anders ist es mit den Geflechten. Nur für wenige Geflechtsarten haben wir bestimmte Bezeichnungen (Zopf, Rohrstuhlgeflecht u. a.). Hier Namen einzuführen (nach Art der Masonschen Arbeit) würde bei der großen Zahl der existierenden Geflechtsarten sehr schwierig und unpraktisch sein. Ich habe deshalb eine Einteilung gewählt, die einfach ist und den Vorteil hat, auch für Arbeiten in anderen Sprachen, ohne durch Übersetzung die geringste Veränderung zu erfahren, angewandt werden zu können. Diese Art der Einteilung erleichtert ferner erheblich Zusammenfassung und weitere Gliederung bestimmter Geflechtsarten.

IV. Bezeichnung der einzelnen Geflechtsteile

Str. = Geflechtsstrang $\frac{\text{und}}{\text{oder}}$ Geflechtsstreifen

Die Geflechtsstränge werden mit großen, die Geflechtsstreifen mit kleinen lateinischen Buchstaben bezeichnet; alle horizontalen mit A (a), die vertikalen mit B (b), die von links oben nach rechts unten verlaufenden mit c, die übrigen mit d. Wo eine Gattung fehlt, erhält die nächstfolgende deren Bezeichnung. Sind die Str. nicht gleichwertig, so werden sie numeriert (A_1, A_2 etc.); gezählt wird von unten nach oben und von links nach rechts, also im Sinne des Uhrzeigers.

Bei Kombinationen und Überflechtungen empfiehlt es sich, kleine griechische Buchstaben zu Hilfe zu nehmen.

Beispiele für Geflechtsformeln oder Teile derselben:

$\frac{a}{\frac{b}{c}}$ a d. h. c liegt über a, b unter a und über c; $\frac{\frac{a}{b}}{c}$ a d. h. a liegt über b; unter beiden verläuft c;

$\frac{A}{\overset{\frown}{c}}$ B d. h. c liegt über B und umwindet A; $\frac{\frac{B}{A}}{\overset{\frown}{c}}$ 2A d. h. B liegt über A. Beide werden von c umschlungen. Zwischen je zwei Schlingen (Schleifen) verläuft c über B und über zwei unter B liegenden Str. A.

V. Einteilung der Geflechtsarten

Reihenfolge der Buchstaben und Ziffern

Römische Ziffer — großer lateinischer Buchstabe — kleiner lateinischer Buchstabe — kleiner griechischer Buchstabe — arabische Ziffer

(Die großen Buchstaben fallen bei Geflechtsart III weg.)

Die Geflechtsarten

I. Geflechte aus Geflechtsstreifen zweifacher Richtung

A. Geflechte mit Taftbindung

a) Str. untereinander gleichwertig oder als gleichwertig zu betrachten.
- α) Gewöhnliches Taftgeflecht. Fig. 2.
- β) Geflechte, bei denen
  1. die Geflechtsstreifen der einen Richtung aus verschiedenen Streifen bestehen;
  2. alle Str. aus verschiedenen Streifen bestehen (z. B. bei Panamabindung).
- γ) Bandgeflechte (soweit sie nicht zu I D gerechnet werden).

b) Str. von regelmäßig wechselnder Breite. Fig. 4.

B. Geflechte mit Köperbindung

a) Str. untereinander gleichwertig oder als gleichwertig zu betrachten.
- α) Gewöhnliches dreibindiges Köpergeflecht. Fig. 2.
- β) Vierbindiges Köpergeflecht.
- γ) Fünf- und mehrbindiges Köpergeflecht. Fig. 5 ob. l.
- δ) Beidrechtseitiges Köpergeflecht (vierbindig). Fig. 2 und 3.
- ε) Beidrechtseitiges Köpergeflecht (sechsbindig). Fig. 2 und 3.

b) Str. von regelmäßig wechselnder Breite.

C. Geflechte mit Atlasbindung

a) Str. untereinander gleichwertig oder als gleichwertig anzusehen.
- α) Grundgeflecht dieser Art. Fig. 5 ob. r.
- β) Fig. 5 u.

b) Str. von regelmäßig wechselnder Breite.

D. Zopf- und Bandgeflechte, sofern sie nicht zu A und B gehören.

II. Geflechte, bei denen parallel verlaufende Geflechtsstränge durch in gleicher Richtung verlaufende Geflechtsstreifen miteinander verbunden werden

A. Die Geflechtsstreifen verbinden sämtliche Geflechtsstränge miteinander

a) Die Geflechtsstreifen laufen nebeneinander her.
   α) Bindung wie bei den Taftgeweben. Fig. 1.
   β) Bindung wie bei den beidrechtseitigen Köpergeweben.
b) Je zwei Geflechtsstreifen umwinden sich gegenseitig.
   α) Bindung wie bei den Taftgeweben. Fig. 7 o., 8.
   β) Bindung wie bei den Köpergeweben. Fig. 9, 10.
c) Je drei Geflechtsstreifen umwinden sich gegenseitig. Fig. 7 u.
d) Je vier oder mehr Geflechtsstreifen umwinden sich gegenseitig.
e) Die Geflechtsstreifen umkreisen die Geflechtsstränge.
   α) Geflechte mit Taftbindung. Fig. 14, 15, 16.
   β) Geflechte mit Köperbindung. Fig. 17.
   γ) Fig. 18 l. o. δ) Fig. 19. ε) Fig. 18 r.
f) Geflechte mit Gaze-, Dreher- oder Kreuzbindung. Fig. 12.
g) Geflechte mit der Fig. 13 veranschaulichten Bindung.
h) Die Geflechtsstreifen verknoten sich. Fig. 18 l. u.
i) Die Geflechtsstreifen verschlingen sich untereinander.
   α) Drei Geflechtsstreifen verzopfen sich. (Mason p. 272.)
   β) Vier Geflechtsstreifen verzopfen sich. (Mason p. 269.)

B. Die Geflechtsstreifen verbinden nur eine gewisse Anzahl Geflechtsstränge miteinander

Die Verbindung geschieht entweder

a) durch die Geflechtsstreifen allein.

Die Windungen der einzelnen Streifen sind entweder einfach spiralig

α) Fig. 20

oder komplizierter Natur.

β) Fig. 21. γ) Fig. 22.

oder b) mit Hilfe der Geflechtsstränge. Fig. 27 f.

y { α) Fig. 27. / β) Fig. 41 / γ) Fig. 34 / δ_1) Fig. 43. } $y = \beta \overset{\text{und}}{\underset{\text{oder}}{}} \gamma$.

δ_2) Fig. 35. ε) Fig. 42. ξ) Fig. 37. η) Fig. 31. ϑ) Fig. 25. ι) — κ) Fig. 38. λ) Fig. 39. μ) Fig. 40. ν) Fig. 44. ξ) Fig. 46.

III. Geflechte, bei denen parallel verlaufende Geflechtsstränge durch Geflechtsstreifen zweifacher Richtung miteinander verbunden werden

a) Die Geflechtsstreifen der einen Richtung liegen sämtlich über denen der anderen Richtung

α) Geflechte der Formel $\begin{matrix} A \\ \overline{b} \\ c \\ \overline{A} \end{matrix}$ β) Geflechte der Formel $\begin{matrix} A \\ \overline{c} \\ b \\ \overline{A} \end{matrix}$ Fig. 47.

b) Die Geflechtsstreifen der einen Richtung liegen abwechselnd über und unter sämtlichen der anderen Richtung. Fig. 48.
c) Die Geflechtsstreifen liegen zueinander wie bei der Taftbindung. Fig. 49/50.
   α) Die Geflechtsstreifen der einen Richtung liegen über, die der anderen Richtung unter den Geflechtssträngen. Fig. 49.
   β) Die Geflechtsstreifen einer Richtung liegen sämtlich über (bzw. unter) dem 1^{ten}, 3^{ten}, 5^{ten} etc. und unter (bzw. über) dem 2^{ten}, 4^{ten}, 6^{ten} etc. Geflechtsstrang. Fig. 50.
d) Die Geflechtsstreifen liegen zueinander ähnlich wie bei der Köperbindung.
   α) Fig. 51. β) Fig. 52.

IV. Geflechte aus Geflechtsstreifen

A, dreifacher Richtung

a) (Offenes Geflecht.)

α) Geflechte der Formel $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{a}}$ Fig. 53.

β) Geflechte der Formel $\frac{\frac{a}{c}}{\frac{b}{a}}$ Fig. 54.

γ) Geflechte der Formel $\frac{\frac{a}{c}\ \frac{c}{a}}{b}$ Fig. 55.

b) (Meist geschlossenes Geflecht.) Fig. 56.

B, vierfacher Richtung

a) α) Geflecht der Formel $\frac{\frac{b}{a}}{\frac{\frac{c}{d}}{\frac{b}{a}}}$ Fig. 57.

β) Geflecht der Formel $\frac{\frac{b}{a}}{\frac{\frac{d}{c}}{\frac{b}{a}}}$

b) Geflechte der Formel $\frac{b_1}{\frac{a_2}{b_2}}\ \frac{a_1}{b_1} + \frac{a}{\frac{c}{b}}\ \frac{d}{a}$ Fig. 58.

V. Geflechte aus einem Geflechtsstreifen, die sich auf folgende drei Grundformen zurückführen lassen

A.

Fig. 154

a) Geflechte einfacher Natur.
   α) Geflechtsstreifen einfach. Fig. 112.
   β) Geflechtsstreifen zusammengesetzt, wobei die einzelnen Teile, ohne jedoch ihren Zusammenhang zu verlieren, ab und zu als selbständige Geflechtsstreifen fungieren können. Fig. 59.

b) Geflechte komplizierter Natur.
   α) Geflechtsstreifen einfach. Fig. 60 r.
   β) Geflechtsstreifen zusammengesetzt (wie bei VA a β). Fig. 60 l.

c) Fig. 61.

B.

Fig. 155

a) Geflechte einfacher Natur. Fig. 62.

b) Geflechte komplizierter Natur, die dann ungefähr folgende Grundform haben:

Fig. 156

C.

Fig. 157

a) Geflechte einfacher Natur. Fig. 63.

b) Geflechte komplizierter Natur.

VI. Geflechte aus zwei meist rechtwinklig zueinander liegenden Reihen paralleler Geflechtsstränge, die durch Geflechtsstreifen einer Hauptrichtung miteinander verbunden werden

A. Die Geflechtsstreifen laufen zwischen je zwei Geflechtssträngen einer Richtung

a) Geflechtsstränge gleichwertig. Fig. 65.

b) Geflechtsstränge wechselnd ungleichwertig cf. Mem. of the Brit. Mus. v. II. Fig. 14.

B. Die Geflechtsstreifen verlaufen diagonal

a) Die Geflechtsstreifen laufen nebeneinander her.

α) Geflechte der Formel $\dfrac{\dfrac{A}{b}}{C}$ Fig. 66.

β) Geflechte der Formel $\dfrac{A_2}{\dfrac{C}{A_1}} + \dfrac{\dfrac{A_1}{b}}{\dfrac{A_2}{C}}$ Fig. 67.

γ) Geflechte der Formel $\dfrac{\dfrac{C_1}{A}}{C_2} + \dfrac{\dfrac{A}{C_2}}{\dfrac{b_1}{\dfrac{C_1}{A}}}$ Fig. 68.

b) Je zwei Geflechtsstreifen umwinden sich gegenseitig. Fig. 69.

c) Je drei Geflechtsstreifen umwinden sich gegenseitig. Fig. 70.

C. Die Geflechtsstreifen laufen den Geflechtssträngen einer Richtung entlang

a) ohne rückläufig zu werden:

α) Geflechte der Formel $\dfrac{B}{A} + \dfrac{A}{\dfrac{c}{B}}$ Fig. 71.

β) Geflechte der Formel $\dfrac{\dfrac{B}{A_1}}{\dfrac{c}{A_2}}$ Fig. 72.

γ) Geflechte der Formel $\dfrac{\dfrac{B}{A}}{\dfrac{c}{\dfrac{B}{A}}}$ Fig. 73.

δ) Geflechte der Formel $\dfrac{\dfrac{B}{A}}{\dfrac{c}{B}}$ Fig. 74.

ε) Geflechte der Formel $\dfrac{B}{\dfrac{2A}{\dfrac{c}{B}}}$ Fig. 75.

ξ_1) Geflechte der Formel $\dfrac{B}{\dfrac{3A}{\dfrac{c}{B}}}$ als Grundgeflecht. Fig. 76.

ξ_2) Geflechte der Formel $\dfrac{B}{\dfrac{4A}{\dfrac{c}{B}}}$ als Grundgeflecht. Fig. 76.

η) Geflechte der Formel $\dfrac{\dfrac{B_1}{A_1}}{\dfrac{B_2}{\dfrac{c}{\dfrac{B_1}{B_2}}}}$ Fig. 77.

b) rückläufig, ohne sich zu verknoten oder zu verschlingen:

α) Geflechte der Formel $\frac{B}{A} + \frac{\overset{\frown}{A}}{\underset{\frown}{B}}$ Fig. 78. β) Geflechte der Formel $\frac{\frac{B}{\overset{\frown}{A}}}{\underset{\frown}{\frac{B}{2A}}}$ Fig. 79.

c) sich verschlingend, ohne sich zu verknoten:

α_1) Fig. 80; α_2) Fig. 81a; α_3) Fig. 81b; β) Fig. 83o.

d) sich verknotend:

α) Fig. 81 Mitte; β) Fig. 82 l. o.; γ) Fig. 82 l. u.; δ) Fig. 82 r.; ε) Fig. 83 u.

VII. Geflechte aus zwei oder mehr ihre Richtung wechselnden Geflechtsstreifen

A. Solche, die sich von Geflechten anderer Geflechtsarten ableiten lassen (und wohl auch meist eine gleiche Flechtart haben).

a) Fig. 15a;

b) α) Fig. 32a l.;
β) Fig. 32a r.;
γ) Fig. 33;

c) α) Fig. 23;
β) Fig. 24;

B. Fig. 84;

C. Fig. 90;

a) Fig. 90 r. o.;
b) Fig. 90 u.;

D. Fig. 85.

Der **Verlauf** der einzelnen Geflechtsstreifen ist der folgende:

Fig. 158

Fig. 159

Fig. 154

Fig. 154

Fig. 155

Fig. 157

VIII. Umflechtungen von Strängen, Stäben etc. und Geflechtsabschlüsse, soweit sie nicht anderen Arten unterzuordnen sind. Fig. 89, 113

IX. Nicht wirkliche Geflechte. Halbgeflechte

A. Fig. 91; B. a) Fig. 11 l.; b) Fig. 11 r.;

C. Mit Streifen in Flecht- oder Webmanier durchzogene Rindenstoffe, Baumwollzeuge, Blattschurze etc. (cf. Mem. of the Bish. Mus. v. II p. 30 f.).

D. Fig. 64.

VI. Zeichen und Abkürzungen

Mehrfaches Vorkommen von Vertretern einer Kategorie von Ziffern oder Buchstaben zeigt **Kombination** von Geflechtsarten an

Beispiele:

VII A b α a = Kombination der Geflechtsarten VII A b α und VII A a.
II B b 2 η = zweifache Kombination der Geflechtsart II B b η.
II B b η η bedeutet, daß die beiden Teile nicht ganz gleichwertig sind.
Eine enge Kombination kann durch einen übergesetzten Bogen $(\widehat{\alpha\gamma})$ bezeichnet werden. — Liegt keine eigentliche Kombination vor, sondern nur ein gewisser Wechsel zwischen zwei oder mehreren Geflechtsarten, so wird das durch ein Komma oder, wenn die Trennung markanter ist, durch ein Pluszeichen $(\alpha + \gamma)$ angedeutet.

Weitere Zeichen.

Ein Strich neben den großen lateinischen Buchstaben (B′) bedeutet, daß die Str. rechtwinklig zueinander liegen,
zwei Striche, daß sie sich unter einem spitzen bzw. stumpfen Winkel schneiden (bei Geflechtsart I (IV B) und VI).
Ein Strich neben den griechischen Buchstaben (α') zeigt an, daß die Geflechtsstreifen sich miteinander verschlingen,
zwei Striche, daß sie sich durchdringen (bei Geflechtsart II B b),
ein Sternchen neben einem Buchstaben (a*), daß das Spiegelbild gemeint ist,
ein x vor der lateinischen Ziffer, daß Aneinanderflechtung vorliegt,
n_1 vor der lateinischen Ziffer zeigt gewöhnliche,
n_2 vor der lateinischen Ziffer stufenförmige Aneinandernähung an.
Ein o neben den kleinen lateinischen Buchstaben bedeutet, daß das Geflecht offen,
ein z, daß es geschlossen ist,
ż, daß nur die Geflechtsstreifen,
z̤, daß nur die Geflechtsstränge (bei Geflechtsart VI ev. zwei Punkte) eng aneinanderliegen,
o̤, daß das Geflecht durch eingeflochtene, im Zickzack verlaufende Geflechtsstränge offen wird (Fig. 37 r., 43 u.).

Beispiele:

VI B a $\alpha^* \gamma$ = Kombination des Spiegelbildes der Geflechtsart VI B a α mit der Geflechtsart VI B a γ (Fig. 104).
II B b^z 2 α'' = geschlossenes Geflecht, zweifache Kombination der Geflechtsart II B b α, wobei sich die Geflechtsstreifen durchdringen.

Zur weiteren Charakterisierung eines Geflechtes ist noch nötig
Material- und Größenangabe (in mm)

Beispiel:

Geflecht Fig. X: Geflechtsart VI C b β.
A, B Holzstäbe 4 : 2; c Rotang 1; $A^o = 6$, $B^o = 13$.

D. h. die horizontalen und vertikalen Geflechtsstränge sind Holzstäbchen mit dem Querschnitt 4 mm $\times$ 2 mm; die Geflechtsstreifen sind 1 mm breite Rotangstreifen. Der Zwischenraum zwischen den horizontalen Geflechtssträngen beträgt 6, der zwischen den vertikalen 13 mm.

Bei den spiralig verlaufenden Geflechtsstreifen wird nicht der wahre Abstand angegeben, sondern die Entfernung zweier gleichwertiger Punkte vermindert um die Breite des Streifens.

VII. Die Masonsche Einteilung der Geflechte

Woven Basketry.

A. Checkerwork I A.

B. Twilledwork I B (u. II A a) ancient twilledwork fig. 7 I B a β, fig. 8 II A a β.

C. Wickerwork II A a. D. Wrappedwork II A e.

E. Twinedwork 1 = II A b α. 2 = II A b β. 3 = VI C a δ. 4 = VI C a 2 γ. 5 = II A c.

Mason fig. 18 = Geflechtsart VI B b α*. Fig. 69.
Mason fig. 21 = Geflechtsart VI C a δ*. Fig. 74.
Mason fig. 22 = Geflechtsart VI C a δ*. Fig. 74.
Mason fig. {23 r. / 24 l.} = Geflechtsart VI C a ε. Fig. 75.
Mason fig. 27 = Geflechtsart VI C a 2 γ*. Fig. 73

Coiled Basketry.

A = VII A b α. B = II B a α. C = II B b α'. D bis K = II B b δ_1' mit Übergängen nach II B b γ'.

VIII. Beziehungen zwischen Flechtwerk, Geflecht und Material

Für ein bestimmtes Flechtwerk kommen nur Geflechte bestimmter Art und bestimmten Materials in Betracht, und nicht jedes Material ist für sämtliche Geflechtsarten verwendbar.

Die beiden Faktoren Material und Zweck treten also bei der Wahl eines Geflechtes in den Vordergrund. — Die Reihenfolge der aufzuwerfenden Fragen würde etwa folgende sein:

Welchen Zwecken soll das Geflecht dienstbar gemacht werden?
Welche Materialien stehen zur Verfügung?
Welches von ihnen ist für das betreffende Flechtwerk am geeignetsten?
Welche Geflechtsart ist die passendste?

Würde z. B. eine Hängematte verlangt, und stünde uns sämtliches Material zur Verfügung, so wäre bei dessen Wahl zu beachten: 1. daß es möglichst fest, dabei aber 2. möglichst biegsam und 3. möglichst leicht sei.

Das bei größter Biegsamkeit festeste Material sind gedrehte Schnüre. — Käme es bei einem Flechtwerk nur auf Festigkeit, nicht auch auf die Größe und das Gewicht an (Gurt etc.), so würden etwa die Geflechtsarten I D, II A, II B u. a. in Betracht kommen können. Da die Hängematten aber eine bestimmte Flächenausdehnung verlangen, um ihren Zweck zu erfüllen, muß an Material gespart werden, d. h. auf eine bestimmte Fläche darf nur ein bestimmtes Quantum Material kommen. Es können hier also nur weitmaschige Geflechte in Frage kommen.

Für Matten sind offene Geflechte naturgemäß nicht geeignet. Sie erfordern ein enges, dabei aber biegsames Geflecht. Es würden also hierfür die Arten II B, III, VI ausscheiden müssen.

Die Weidenruten können zu Geflechtsstreifen der Arten II B, VI C u. a. so wenig Verwendung finden, wie breite Bänder zu solchen der Art II A b.

Doch bei der großen Menge des Materials, das fast überall oder wenigstens auf großen geographischen Gebieten zur Verfügung steht, spielt dasselbe bei Beurteilung der Geflechte nur eine untergeordnete Rolle, es verändert sie allerdings (nicht nur das Material an sich, sondern auch die oft durch dasselbe bedingte Breite der Str.) äußerlich oft derart, daß zwei zur selben Art gehörende einander vollkommen fremd zu sein scheinen, anderen hingegen ähneln, die mit ihnen kaum verwandt sind.

IX. Einige allgemeine Bemerkungen zur ethnologischen Verwertung ethnographischer Tatsachen auf dem Gebiete der Flechterei

Von zwei benachbarten Völkern in gleicher Weise verwendete Geflechte verschiedener Art berechtigen uns — falls die Verschiedenheit nicht vom Material bedingt ist —, ihre Verfertiger ethnologisch zu scheiden. Gleichartige Geflechte jedoch sind nicht immer ein Zeichen ethnologischen Zusammenhangs. Geflechte der Arten I A, B II A a, B b y sind so häufig, daß mehr ihr Fehlen als ihr Auftreten bei einem Volksstamm interessiert. Leider ist der letzte Fall eben immer viel schwerer festzustellen als der erste. Das Fehlen einer Geflechtsart kann auch andere Gründe haben: Wo Tontöpfe fabriziert werden, sind die dichtgeflochtenen Wasserkörbe (Geflechtsart II B b γ'') entbehrlich. Fischreusen kann man nur an Seen und (ständig fließenden) Flüssen erwarten. Leder ersetzt vielfach geflochtene und gewebte Stoffe. Letztere sind meist erheblich teurer als die geflochtenen, verdrängen sie daher nicht so leicht. Leder ist für Schilde bei weitem geeigneter als irgendein Geflecht. Ein Übergang vom Lederschild zum geflochtenen (resp. Holzschild mit Beflechtung) ist daher nur aus Materialmangel zu erklären.

X. Bemerkungen zu den einzelnen Geflechtsarten

Zu I. Bei dieser Geflechtsart lassen sich zwei Hauptflechtarten unterscheiden. Bei der einen sind die Flechtstreifensysteme vollkommen gleichwertig, bei der anderen entspricht das eine der Kette, das andere dem Schuß der analogen Gewebe. Hierauf kann aber nur bei I D Rücksicht genommen werden. Geflechte der ersten Flechtart lassen sich, wenn man das ganze Flechtwerk vor sich hat, sofort als Geflechte erkennen, bei denen der zweiten Flechtart jedoch kann man nicht immer ohne weiteres bestimmen, ob Geflecht oder Gewebe vorliegt. Im ersten Falle bildet der (oder ein) Rand des Flechtwerkes mit den Geflechtsstreifen einen spitzen Winkel, im anderen Falle verläuft der Rand parallel zu den Geflechtsstreifen eines Systems.

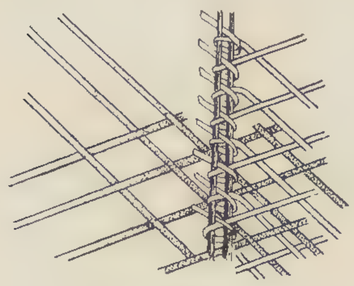


Fig. 160a

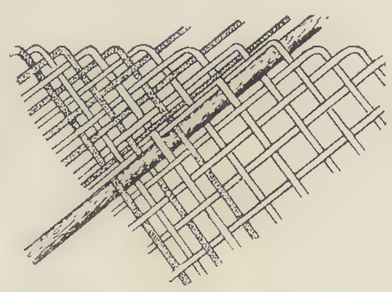


Fig. 160b

Gewisse Geflechte der Art I B könnten auch als Kombination zweier Geflechte der Art I A aufgefaßt werden, was durch die in Fig. 160 veranschaulichte Flechtart bewiesen wird. Diese Abbildung zeigt zwei Partien eines in Arbeit befindlichen Armbandes der Geflechtsart I B a δ vom *Bailala (Brit. Neu-Guinea)*. Zunächst wird das Armband nach I A a° α geflochten, dann werden die Streifenenden ebenfalls nach I A a α durch das Band gezogen. Die zweite Lage würde nach Entfernung der ersten wiederum ein Geflecht der Art I A a° α bilden. Eine weitere Lage in ähnlicher Weise nach I B a δ durchgeflochten, ergibt ein Geflecht der Art I B a ε.

Das Geflecht der Panamahüte hat mit der Panamabindung nichts zu tun. Letztere kann man durch die Formel

$$\begin{matrix} \underline{a_1\ a_2} \\ b_1\ b_2 \\ a_3\ a_4 \\ b_3\ b_4 \\ a_1\ a_2 \end{matrix}$$ illustrieren, die sich umschreiben läßt in $$\begin{matrix} \underline{2\,a_1} \\ 2\,b_1 \\ \underline{2\,a_2} \\ 2\,b_2 \\ 2\,a_1 \end{matrix}.$$

Das ist die Formel der gewöhnlichen Taftbindung, wobei statt eines Fadens ein Fadenpaar auftritt. Das Panamageflecht[1]) dagegen hat eine Bindung der Formel

1) So könnte man wohl kurz das Geflecht der aus *Ecuador* stammenden Panamahüte nennen, denn es kommt in ganz ähnlicher Weise auch anderswo vor: *China* (teilweise nach I B a ε geflochten), *Madagaskar, Sumatra* u. a. O. — Die den Panamageweben entsprechenden Geflechte sind sehr selten und können einen eigenen Namen gut entbehren.

$$\frac{a_1\ a_2}{b_1}\quad\frac{a_2\ a_3}{b_2}\quad\frac{a_3\ a_4}{b_3}\quad\frac{a_4\ a_1}{b_4},$$
$$a_3\ a_4 \qquad a_4\ a_1 \qquad a_1\ a_2 \qquad a_2\ a_3$$

das ist aber eine Köperbindung, die als solche durch die Formel $\frac{a_1\ a_2}{b_1}{}_{a_3\ a_4}$ (so wie die Panamabindung als Taftbindung durch die Formel $\left.\begin{matrix}2\,a\\2\,b\end{matrix}\right)$ genügend charakterisiert ist. Dieses Panamageflecht wird aber nicht allein durch die erwähnte Köperbindung charakterisiert, sondern hauptsächlich dadurch, daß die Geflechtsstreifen von einem Zentrum ausgehen (ihr gedachter Anfang muß wenigstens in diesem Zentrum liegen). Um ein geschlossenes Geflecht in dieser Weise herstellen zu können, müssen von Zeit zu Zeit neue Geflechtsstreifen zwischengeflochten werden. Von der Art und Weise, wie dies geschieht, hängt zu einem Teile die Güte des Geflechts (bzw. Flechtwerkes) ab; Fig. 122, Mason tab. 242. Die Geflechtslinien der zentralen Partie bilden meist Quadrate, die des eigentlichen Panamageflechts sind Kreise (oder Ellipsen etc., jedenfalls keine Spiralen).

Durch Kombination der einzelnen Unterarten von IB werden Geflechtsmuster und Geflechtsornament erzeugt. Fig. 2 l. u.

Zu ID. Eine Grenze zwischen IA, B und ID ist theoretisch nicht zu ziehen, praktisch läßt sich ID jedoch sehr gut von den anderen Arten trennen.

Schnüre, Stricke etc. sind entweder gedreht oder geflochten. Die der ersten Art können aus zwei und mehr Fäden einfach oder mehrfach gedreht sein, die geflochtenen kann man wieder einteilen in

gezopfte, aus drei und mehr Strängen, und in
nichtgezopfte, aus einem, zwei und mehr Strängen.

Von letzteren können unterschieden werden

1. Rundschnüre,
2. Maschenschnüre (cf. Fig. 112, 120),
3. Schnüre aus umflochtenen oder zusammengeflochtenen Strängen.

Für Geflechtsart ID kommen nur die gezopften und die Rundschnüre in Betracht. Bei ersteren sind die einzelnen Stränge sichtbar sowohl, wenn sie von oben rechts nach unten links, als auch, wenn sie von oben links nach unten rechts verlaufen. Bei den Rundschnüren ist immer nur eine Richtung der Stränge sichtbar. — Meist besitzen die Rundschnüre eine Seele, doch muß für sie charakteristisch bleiben, daß sie auch ohne diese zu existieren vermögen, sonst sind sie der Geflechtsart VIII unterzuordnen.

Am Ende der zweiten Tafel sind einige Schnüre schematisch dargestellt, zerlegt und gleichmäßig orientiert. Die korrespondierenden Stränge besitzen die gleiche Musterung, so daß der Vergleich erleichtert wird.

Kombinationen von Zöpfen mit Rundschnüren sind sehr selten. Ich kann dafür nur ein Beispiel anführen, das Tragband eines Rucksackes von Mindanao (8151), ein eigenartiger Zopf aus fünf rotbraunen Strängen, dem zwei sich verzwirnende weiße Grasstränge eingeflochten sind.

Die gezopften Schnüre gehen bei Verbreiterung oder Vermehrung der Stränge in Bänder über, die sich nach verschiedenen Gesichtspunkten weiter einteilen lassen. Man kann etwa unterscheiden zwischen gleichmäßig und ungleichmäßig geflochtenen, zwischen symmetrischen und unsymmetrischen Bändern. Gleichmäßig unsymmetrisch geflochtene Bänder können z. B. nur eine gerade Anzahl Stränge (Streifen) besitzen; die einzelnen Streifen verlaufen dann wie die Geflechtsstreifen bei Fig. 28 (cf. Fig. 118/9), während Fig. 29 r. u. ein Schema eines gleichmäßig symmetrischen Bandes darstellt. Fig. 111 zeigt ein Band, bei dem die Geflechtsstreifen (4) in Blitzlinien verlaufen. — Die den gewebten Bändern entsprechenden Bandgeflechte fehlen natürlich auch nicht.

Fig. 118a: regelmäßig geflochtener, viersträngiger, also unsymmetrischer Zopf.

Fig. 119a: regelmäßig geflochtene, viersträngige Rundschnur.

Hier verzwirnen sich je zwei Streifen, bei Fig. 120a nur der schwarze mit dem weißen und der punktierte mit dem restierenden Streifen. Fig. 120 ist nur des Vergleiches wegen beigefügt worden. Dieses Schnurgeflecht — ich habe keinen Beleg dafür — gehört einer anderen Geflechtsart an, nämlich VII A b γ.

Wenn wir uns die in Fig. 33 oben und unten angedeuteten Geflechtsstreifen in einen verschmolzen denken, so erhalten wir ein Rundgeflecht (Schlauchgeflecht), das mit Fig. 120a identisch ist. Aus Fig. 120d ist das nicht schwer zu erkennen.

Fig. 121a zeigt den gewöhnlichen, dreisträngigen Zopf.

Geflochtene Bänder lassen sich zu Gebrauchsgegenständen dadurch verarbeiten, daß sie

1. aneinandergenäht
oder 2. zusammengeflochten
„ 3. nebeneinander aufgenäht (auf irgendeine Unterlage)
„ 4. stufenförmig übereinandergenäht
„ 5. miteinander verflochten
„ 6. als Geflechtsstränge oder Geflechtsstreifen eines neuen Geflechts verwendet werden.

Zu II A. Darzustellende Gewebe orientiert man so, daß alle Kettfäden gleichgerichtet erscheinen, demnach auch alle Schußfäden. Für die Orientierung der Geflechte könnte das gleiche gefordert werden. Allein dabei ist Folgendes zu bedenken. Bei den meisten Geweben ist der Schuß der Teil, der dem Ganzen den Charakter verleiht, er ist der umschließende Teil. Bei den Atlasgeweben z. B. ist die Seite die rechte, auf der die Schußfäden, die linke, auf der die Kettfäden zum größten Teile (Minimum $^4/_5$) oben liegen. Ganz anders ist es nun bei der Brettchenweberei. Hier sind die Kettfäden der umschließende Teil; die Schußfäden sind hier überhaupt nicht sichtbar. Man kann also nicht ohne weiteres sagen: dem Schuß entsprechen die Geflechtsstreifen und der Kette die Geflechtsstränge.

Zu II A f. Für Geflechte mit Dreherbindung kann ich kein Beispiel anführen[1]), ihre Existenz ist aber anzunehmen. Charakteristisch für Gazegewebe ist, daß ein Kettfaden entweder über oder unter allen Schußfäden zu liegen kommt. Kettfaden 1 verläuft also folgendermaßen: über Schußfaden 1 — unter Kettfaden 2 — über Schußfaden 2 — unter Kettfaden 2 — über Schußfaden 3 usw.

Zu IV A. Der Unterschied zwischen offenen und geschlossenen Geflechten, der hier gemacht wird, ist kein so äußerlicher wie bei den übrigen Geflechtsarten. Die Geflechte der Art IV Aa können nicht geschlossen sein, die der Art IV Ab könnten es zwar sein, sind es aber wohl nur ganz selten; jedenfalls habe ich unter der großen Zahl ihrer Vertreter nur ein einziges offenes gefunden (C. M. Pleyle, Ethnogr. Atlas, tab. IX fig. 10).

Zu IV Aaα. Die einzelnen Geflechtsstreifen sind der Formel entsprechend vollkommen gleichwertig. Es ist gleichgültig, wie ich das Geflecht orientiere, ob ich es von vorn oder von der Rückseite betrachte, stets ergibt sich die Formel $\frac{a}{\frac{b}{c}}{a}$. Ebenso verhält es sich bei IV Aaβ, etwas anders dagegen bei IV Aaγ. Hier sind die Str. a und c untereinander gleichwertig, nicht aber mit dem Str. c. Wenn ich dieses Geflecht anders orientiere, erhalte ich eine Formel, die etwas anders aussieht als die angegebene, aber genau dasselbe besagt, z. B. $\frac{\frac{b\ c}{c\ b}}{\frac{a}{\frac{b\ c}{c\ b}}}$.

Zu IV Ab. Die Formel für die Geflechte dieser Art ist sehr kompliziert. Entfernt man ein Geflechtsstreifensystem, so resultiert ein Geflecht der Art I Baα, d. h. ein gewöhnliches, dreibindiges Köper-

1) Gazegewebe habe ich weder im Leipziger noch im Berliner Museum (Ostasien ausgenommen) gesehen. Das Dresdener Museum besitzt solche von den *Talaut-Inseln.* Der dazugehörige Webapparat (11597) ist gleichzeitig für Taftbindung eingerichtet, so daß also an einem Stück nach Belieben beide Bindungen abwechseln können.

Kombiniert (nicht abwechselnd) mit der Taftbindung kommt die Dreherbindung an altperuanischen Spitzenstoffen vor (Mason tab. 105).

geflecht $\left(\text{z. B. } \frac{b_1\ b_2}{a_1} \atop b_3\right)$. Die Geflechte der Art IV Ab könnten also als eine enge Kombination zweier dreibindiger Köpergeflechte (I Ba2α) angesehen werden. Ihrer Flechtart nach scheinen sie das auch zu sein, was uns jedoch nicht hindern kann, sie in Geflechtsart IV A unterzubringen.

Zu IV Ba. Überflechtung und Kombination können hier nicht in Frage kommen, da die beiden Systeme für sich nicht bestehen können. Allerdings kann man durch Entfernen des Str. d (oder des Str. e) ein selbständiges Gebilde erhalten. Die drei Streifenkategorien müßten aber, um ein wirkliches Ganzes zu bilden, ihre Richtung ändern. Wir erhielten dann Geflechtsart IV Aaα (resp. β). Das ergibt sich schon aus der Formel, wenn wir d oder e streichen.

Etwas anders verhält es sich mit IV Bb (Fig. 58). Hier haben wir es mit zwei wirklichen Systemen zu tun, die beide selbständig auftreten können (sie sind beide an sich gleichartig: Geflechtsart I Aaα). Daß man hier nicht von Überflechtung reden kann, hat seinen Grund darin, daß das aus den horizontalen und vertikalen Str. gebildete System, das man, als stärkeren Faktor, als das Grundgeflecht ansehen müßte, sich so, wie es ist, nicht halten kann: die Zwischenräume zwischen den einzelnen Streifen des Grundgeflechts würden sich auszugleichen versuchen. Kombination zweier Geflechte der Art I Aaα anzunehmen, wäre berechtigt, doch ist es besser, dieses sog. Rohrstuhlgeflecht als organisches Ganzes anzusehen, wofür auch die bei uns angewandte Flechtart spricht.

Zu V. Die Geflechtsart von Fig. 161 (V Bb), — nicht mit V Ca (Fig. 63) zu verwechseln! — verhält sich zu V Ba wie V Abα zu V Aaα.

Bei Fig. 63 liegt keine Kombination vor (wie bei Fig. 110), denn die Verbindung des eigentlichen Geflechtes mit den beiden Strängen geschieht durch Zusammenbinden.

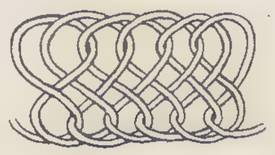


Fig. 161
Geflecht eines Halsbandes, Huon-Golf, 20571

Zu VI. Denkt man sich die mit den Geflechtsstreifen gleichgerichteten Geflechtsstränge als Geflechtsstreifen, so ergibt sich für

VI A (Fig. 65) Geflechtsart II Aaα (Taftbindung).
VI Caα (Fig. 71) Geflechtsart II Af (Kreuzbindung).
VI Caβ (Fig. 72) Geflechtsart II Abα analog: Brettchengewebe mit je zwei Kettfäden und einer halben Brettchendrehung nach jedem Schuß.
VI Caδ (Fig. 74) analog den Brettchengeweben mit je zwei Kettfäden und einer ganzen Brettchendrehung nach jedem Schuß.

Wenn wir bei IV Cd die Geflechtsstränge entfernen, so bilden die Geflechtsstreifen Knoten.

Bei VI Cdγ (Fig. 82 l. u.) entsteht dann Knoten

Fig. 162 Fig. 163

Bei VI Cdδ (Fig. 82 r.) entsteht dann Knoten

Fig. 164

Bei VI Cdε (Fig. 83 u.) entsteht dann Knoten

Fig. 165 Fig. 166

Diese Figuren zeigen außerdem, wie sehr sich gleiche Knoten äußerlich verändern können, und daß es oft äußerst schwer, wenn nicht unmöglich ist, ohne Experiment Knoten miteinander zu vergleichen.

Ein Knoten gleicht einem chemischen Körper. Er läßt sich wie dieser auf mechanischem Wege in die verschiedensten Formen bringen, ohne seine Natur zu verändern. Erst wenn die Fadenenden bei der Umformung in Mitleidenschaft gezogen werden, ändert sich das Wesen des Knotens. Der Knoten der Geflechtsart VI Cdγ (Fig. 162/3) ließe sich dann mit einer Legierung aus zwei Metallen vergleichen, die sich auf mechanischem Wege stets wieder voneinander trennen lassen.

Zu VII. Der Verlauf der Geflechtsstreifen dieser Art ist teilweise derselbe wie bei V. Während dort aber ein Streifen, wenn er freigelegt wird, noch ein Geflecht bildet, tut er das hier niemals. Erst durch das Zusammenwirken mehrerer Geflechtsstreifen kann also hier ein Geflecht entstehen.

Die Geflechtsart VII Aa läßt sich von II Aeα ableiten (Fig. 15); VII Abα von II Bbα (cf. Fig. 26), von II Baα (Fig. 20 oben) und von II Bbα' (Fig. 27 oben), bzw. II Bbδ' (cf. Mason p. 247); VII Abγ von I Bbη (in derselben Weise wie VII Abα von II Bbα [Fig. 26]) und von II Bbη' (Fig. 31 M.); VII Acα von II Baβ (Fig. 23 u. 21).

Bei VII B verlaufen die einzelnen Geflechtsstreifen wie bei II Aeα, sie verknoten sich aber miteinander. Bei Verwendung von Schnüren erhalten wir einen Knoten, der Fig. 177c ähnelt, nur daß auf der rechten Seite der weiße Faden über, der schwarze unter der weißen Schlinge liegt. Die Geflechtsstreifen verlaufen also nach Art I Aaα (Taftbindung).

VII Cb verhält sich zu VII Ca (Fig. 90) wie VII Abγ_2 (Fig. 120a) zu VII Abγ_1 (Fig. 33) (cf. S. 15 u.).

Die Fadenverknotung der Geflechtsart VII D (Fig. 85) ist identisch mit dem Raketenknoten als Verbindungsknoten (cf. S. 28).

Zu VIII. Wegen der Mannigfaltigkeit der Geflechtsabschlüsse etc., die eine eingehendere Untersuchung nötig macht, als ich sie vornehmen konnte, ist eine Einteilung unterlassen worden; nur einige der einfachsten Umflechtungen sind hier abgebildet.

Fig. 89 oben; Fig. 89 u. l. u. Fig. 113; Fig. 89 u. r.

XI. Bemerkung zu den Überflechtungen

Wie wir gesehen haben, ist von Überflechtung nicht zu reden

1. wenn nach Entfernung des scheinbar überflochtenen Teiles der restierende sich verändert;
2. wenn die in Frage kommenden Streifen das ganze Geflecht regelmäßig durchziehen und in ein Geflecht verwandeln, das auch ohne Überflechten entstehen könnte.

Überflechtung in unserem Sinne resultiert also nicht aus jeder Art des Überflechtens.

Die hauptsächlichsten Arten der Überflechtung sind auf Taf. II und III wiedergegeben. Bei Fig. 103 sind scheinbar zwei Systeme der Art IV Aa miteinander verflochten. Das eine hat breite Streifen und die Formel $\frac{a}{\frac{b}{c}}$, das andere die Formel $\frac{\alpha}{\frac{\beta}{\gamma}}$. Die einzelnen Teile liegen folgendermaßen zueinander: $\frac{b}{\alpha}\ \frac{c}{\beta}\ \frac{a}{\gamma}$. Die schmalen Streifen sind also, da sie für sich allein kein Geflecht bilden, die überflochtenen. — Kombination kommt nicht in Frage, da die Str. α, β und γ, selbst bei Zuhilfenahme eines Teiles des Grundgeflechts, kein selbständiges Geflecht ergeben.

XII. Geographische Verbreitung der einzelnen Geflechtsarten

Liste der Belege für Afrika, Indonesien, Ozeanien

	I	II A	II B	III	IV A	IV B	V	VI	VII
Somali	.	eα, $\alpha\alpha$*, 2g	.	.	.	.	.	Caδ	.
Abessinien	.	.	by	.	.	.	.	.	.
Oberer Nil	.	.	by	.	.	.	.	.	.
Dinka Schilluk	Ba	b, b*b	bα	.	.	.	.	.	Acα
Nyambara	Baδ		.	.	.	.	.	.	.
Bari	Baδ	.	.	.	.	.	.	.	.
Niam-Niam	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Monbuttu	Baδ	.	.	.	.	.	.	.	.
Lendu	.	aβ	b*b	.	.	.	.	.	
Wahole Wakondje	.	a	.		.	.	.	Ccα_3	.
Waowami	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Wawira Waheko	.	a	by	.		.	.	.	.
Wambuba	.	.	aβ	.	.	.	.	.	.
Äquatoriales Ostafrika	.	.	.		.	.	.	.	D
Unyoro	Aaα	a	b	by	.	.	.	.	.
Uganda	Baδ	a	b	by	.	a	.	.	.
Wassiba	.		iα	by	.	aα	.	.	
Ruanda	.	a	b	by	.	.	.	Caδ, Ccα_3	.
Ussukuma	.	.	.	by	.	aα	.	Caγ	.
Konde, Wangoni etc.	Aa°α Baδ	aα	bα, bβ	by(γ)	.	.	.	Caδ, δ*	
Wakinga	.	.	.	.	.	.	.	Bbα	.
Madagaskar	Baδ	b, b$\alpha\alpha$	aβ	by, bν	.	.	.	.	.
Kaffern		b	by	.	.	.		.	.
Basuto	.	.	by	.	.	.		.	.
Maschupia	.	.	by	.	.	.	.	.	.
Hottentotten	.	.	by	.	.	.	.		.
Herero		b	by		.	.	.	.	.
Zentrales Kongobecken	.	.	aβ						Abα, cα
Bakuba	Baδ	.	aβ	bα''	.	.	.	.	Acα
Bassongo Mino	Baδ	.		.	.	.	.	Caδ	.
Benguela	.	.		.	.	.	Ac	.	.
Leopoldville	.	.		bα'	.	.	.	.	.
Loango	.	a	b	aγ by	.	.	.	Caδ, η	.
Kongo-Kamerun	Ab	.		.	.	.	.		.

	I	II A	II B	III	IV A	IV B	V	VI	VII
Kamerun	.	a α, β	.	.	a	.	.	C a α	.
Yaunde	B a δ	.	a β	.	.	.	.	.	.
Moba	.	b	.	.	.	.	.	.	.
Bali	.	a	a β	.	.	.	.	.	A c α
Bafo, Bakunda	A a α	a β	.	.	.	.	.	.	A c γ
Indikki	.	.	.	.	.	.	.	.	A c γ
Haussa	.	b	a 4 α, β b y	.	.	.	.	.	A c α
Ekoi	.	.	.	.	.	.		.	A c α
Dahomey	A a α	a b		.	.	.	.	.	.
Südl. Togo	A a α B a δ	a α	.	.	.	.	.	.	.
Mittl. Togo	A a α B a δ	a b	b α', b y	.	.	.	.	.	.
Nördl. Togo	A a α B a ε	b	b y	.	.	.	.	.	A c γ
Ashanti	A a α	a b	.	.		.	.	.	.
Mossi	A a α B a δ	.	b y	.	.	.	.	.	.
Liberia	.	(e β)	.	.		.	.	.	.
Mandingo		b, b*b	b y, b ϑ	.	.	.	.	C a γ	.
Sierra Leone	B a ε		b ε, b μ	.	.	.	.	.	.
Marokko	A a α B a δ	a b	b y	.	.	.	.	.	.
Ceylon	.	.	.	.	.	.	.	.	B
Andamanen	.	a b	.	.	.	.	.	.	.
Nikobaren	.	a	.	.	a α, β	.	.	C a δ	C b
Malakka	A a α B a δ	b	b α	.	a α	.	.	.	.
Sumatra	A a α B a	b α	.	.	a α b	a β	A b	.	.
Palembang	.	b	.	.	.	.	.	C c β	.
Nias	.	e β	b $\varkappa, \lambda, \xi$	.	.	.	.	A b β	.
Mentawei-Insel	.	.	.		a α	.	.	.	.
Bangka Biliton	.	b		.	.	.	.	.	.
Borneo	A a α B a	a b, b*b	b 2 $\alpha', \lambda^*, \mu^*$	.	a β b	.	C a	C c α_2	.
Südost-Borneo	.	.	.	.	.	.	.	.	A c γ
Sarawak	.	.	.	.	a α	.	.	.	.
Philippinen	A a α	a° α, e δ, h	b η	c α*	a α	.	.	.	.
Luzon	.	e δ	b α, $\alpha^* \alpha$	.		.	.	C b α	.
Mindanao	.		b η	.	.	.	.	.	.
Cebu	B a δ, C a β	.	.	.	.	.		.	.
Java	B a δ	e α	b ν	.	.	.	.	C b β	.
Batavia	.	.	.	.		b	.	C c β	.
Bali		.	.	.		b	.	.	
Sumbawa	A a α B a	.	.	.		b	.		.
Flores	A a α, a° α B a δ	a	.			b	b A a	.	.
Alor	.	.	b α	.	.	.	.	.	.

	I	II A	II B	III	IV A	IV B	V	VI	VII
Sumba	Aaα	.	.	.	b	.	.	.	Acγ
Sawu	Aaα	.	.	.	b	.	.	.	.
Rotti	Aaα Baδ	.	.	.	.	.	.	.	.
Timor	Aaα	.	.	.	b	.	.	.	.
Wetter	Aaα Baε	.	.	.	b	.	.	.	.
Letti	Aaα Baδ	.	.	.	b	.	.	.	.
Dammer	.	a	.	.	.		.	.	.
Babber	Aaα Baδ	.	.	.	aβ	.	.	.	.
Tenimber	.	.	bα	.	.	.	A	.	.
Kei-Insel	Aaα Baδ	a, aα, bα, β	bα	aα	aα, β b	.	.	.	.
Aru-Insel	Aaα, β_2 Baδ, ε	a b, b*b	bα	.	aβ b	.	.	Caη*	Cb
Süd-Celebes	.	a	.	.	b	.	.	.	.
Mittel-Celebes	.	a	.	cα, dα, α*	aβ b	.	Aa, bα, β	.	.
Nord-Celebes	.	a	bα, λ*, η, η*η	.	b	b	.	Cdε	.
Sangi-Insel	.	.	bα	.	b	.	.	.	.
Talaut-Insel	.	.	bα, α*α	aβ	b	.	.	.	.
Halmahera	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Nordwest-Halmah.	.	.	.	.	b	.	.	.	.
Batjan	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Ceram	Aaα, β_2 Baδ, ε	.	.	.	aα	.	.	.	.
Ambon	.	.	bν	.	.	.	.	.	.
Goram	Aaα Baδ, ε	.	bα	.	aβ	.	.	.	.
Australien	.	bα	aβ	.	.	.	Ba	.	Acα, β
Nord-A.Alligatorfl.	.	.	.	.	.	.	.	Caδ	.
Brit. Neu-Guinea	Ba	.	bλ*	.	.	.	Ba	Cbα	.
Niederl. Neu-Guinea	Aaα Baδ, ε	a b	bα, α*α	.	aα b	.	Aaβ, Ba	Caδ, η	Acα, γ
Deutsch Neu-Guinea	Baε	.	bλ*	.	.	.	Ba	.	.
Angriffshafen	.	.	bα*α	.	.	.	Ba	.	.
Berlin. Hafen	.	eα	.	.	.	.	.	.	.
Kaiserin Augustafl.	.	.	bα	.	.	.	.	.	.
Astrolabe-Bai	.	eα	aβ	.	.	.	.	.	.
Finschhafen	.	.	.	.	.	.	Ba	.	.
Huon-Golf	Aaα	.	bλ*	.	.	.	.	.	.
Anachoreten-Insel	.	b, b*b	.	.	.	.	.	.	.
Tani, St. Gabriel	.	.	.	.	.	.	.	Caβ	.
Matthias	.	.	.	.		.	.	Caη*η	.
Neu-Pommern	.	.	bα, $\varkappa$	.	.	.	Ba	. .	Acγ
Nissan	.	.	bλ	.	.	.	.	.	.

	I	II A	II B	III	IV A	IV B	V	VI	VII
Salomonen	Aaα, β Baδ	.	bα	.	.	.	.	.	.
Buka u. Nord-Bougainville	Baδ	bα	.	.	.	.	.	Caδ	.
Süd-Bougainville u. Shortland-Insel	Aaα Baδ	.	bα	.	.	.	Aaα	.	.
Choiseul	.	eα	bα	.	.	.	Aaα	.	.
Santa Cruz-Ins.	Abβ_2	.	.	.	.		.	.	
Neu-Caledonien	Aaα Baδ	aα bα*α, eα	.	.	.	.	.	Caδ	.
Fidji	Aaα, β_2 Baδ	.	b°δ_1	.	.	.	.	Baα*γ	.
Marianen	Aaα Baδ	.	.	.	.	.	.	.	.
Karolinen	Aaα Baδ, ε	a, b, b*b	aβ	.	aα, γ, b	.	.	Ccα_1	.
Marshall-Inseln	Aaα Baδ	eε	.	.	.	.	.	Ab, Ccα, dβ	.
Gilbert-Insel	Aaα Baδ	.	bα	.	.	.	.	Cdγ, γ*	Acα
Hawaii	Aaα Baδ, ε	b, b°α, cα	.	.	.	.	.	.	.
Samoa	Aaα Baδ, ε	.	b$\varkappa$	.	.	.	.	A	Cb
Hervey-Insel	.	.	.	.	.	.	.	A	.
Markesas	.	b, b*b	bλ	.	.	.	.	.	.
Neu-Seeland	Aaα Baδ, ε	a b	.	.	.	.	.	Caδ*δ	.

Die ethnologisch interessantesten Tatsachen

Wenngleich die vorstehende Liste noch große Lücken aufweist und auch nicht erkennen läßt, ob die einzelnen Geflechtsarten dort, wo sie vorkommen, häufig oder selten sind, kann man aus ihr doch manches herauslesen, was sicher nicht zufällig ist. In den folgenden Zeilen sei das Hauptsächlichste herausgehoben.

Geflechtsart II Bbα konnte auf *Sumatra*, *Nias*, den *Mentawei-Inseln*, *Java* bis *Babber* (*Alor* ausgenommen) und auf den *Molukken* nicht festgestellt werden. Während sie in *Niederländisch Neu-Guinea*, im *Bismarck-Archipel* (Osthälfte von *Kaiser Wilhelm-Land* ausgenommen), auf den *Salomonen* und *Gilbert-Inseln* häufig ist, scheint sie nördlich und südlich von diesen Gebieten in der Südsee zu fehlen.

Geflechtsart V Ba finden wir nur in *Australien*, *Neu-Guinea* und *Neu-Pommern*. Ebenso ist VII Ac (resp. II Baβ) in der Südsee auf diese Gebiete beschränkt. — Diese Geflechtsart zeigt auch in *Afrika* eine merkwürdige und interessante Verbreitung: *Dinka Schilluk Wambuba*, *Bakuba* und verschiedene Völker in der Nachbarschaft des *Golfes von Guinea*. Bei diesen und einigen angrenzenden Völkerschaften fehlt wieder Geflechtsart II Bby, die sonst in *Afrika* wohl am häufigsten ist, während einige von ihnen die in diesem Erdteil sehr selten zu findende Geflechtsart II Bbα besitzen.

Der Schatz der Geflechtsarten *Afrikas* ist nicht groß. Einige wenige seltenere Arten konzentrieren sich auf drei kleine Gebiete: 1. *Liberia* (Mandingo) und *Sierra Leone*; 2. Gebiet am *unteren Kongo (Loangoküste* etc.); 3. *Osthorn (Somali)*. Isoliert stehen ferner die Geflechtsarten VII D *(äquatoriales Ostafrika)* und II Ba4α (Geflechtsart der einen Sorte von *Haussa*tellern; die andere, nach Art II Bby geflochten, ist die häufigere).

Wie zu erwarten ist, nimmt *Madagaskar* auch auf dem Gebiete der Flechterei eine Sonderstellung ein. Geflechtsart II Bby fehlt nicht, gleichzeitig wird aber (für feinere Körbe) II Baβ angewandt. Geflechtsart II Bbν deutet auf *Indonesien* hin, wo sie auf *Java*, *Ambon* und in *Süd-Celebes* zu treffen ist.

Sehr interessant ist die Verbreitung der Geflechtsart IV Ab, die in *Indonesien* nur auf den *Philippinen* und den *Molukken* (mit Ausnahme von *Nordwest-Halmahera*) zu fehlen scheint. Zwischen beiden Inselgruppen nimmt sie ihren Weg über die *Sangir-* und *Talaut*-Inseln nach den *Karolinen (Palau)*, während sie sich südlich der *Molukken* bis *Niederländisch Neu-Guinea* verbreitet. — Sonst kommt diese Geflechtsart wohl nirgends vor.

Für Geflechtsart IV Aa, die in *Indonesien* ebenfalls häufig ist, führt die Liste für *Ozeanien* auch nur von den *Karolinen* und *Niederländisch Neu-Guinea* Belege an, was kaum zufällig sein dürfte. In *Afrika* ist diese Geflechtsart sicher selten [*Victoriasee*[1]), 21848, *Kamerun*, Photogr. Mus. Dresden Nr. 3296]. Merkwürdigerweise fehlen die beiden zuletzt genannten Geflechtsarten auf *Madagaskar*.

Das Vorwiegen der Geflechtsart I Aaα in *Mikronesien* und *Polynesien* und ihr starkes Zurücktreten in *Melanesien* (die Liste zeigt das nicht so deutlich) ist sehr bemerkenswert, zumal sie wieder in einzelnen Teilen *Indonesiens* sehr häufig ist.

* * *

Genauere Untersuchungen, mögen sie nun sämtliche Geflechte eines kleineren geographischen Gebietes oder die Geflechte einer Geflechtsart eines größeren Gebietes zum Gegenstand haben, werden sicher, soweit sich voraussehen läßt, äußerst befriedigende Resultate ergeben.

1) cf. Kollmann, Der Nordwesten unserer ostafrik. Kolonie. 1898. p. 13 u. a.

XIII. Belegstücke für die seltenen Geflechtsarten, die Kombinationen und Überflechtungen und Beispiele aus der Literatur

(Ein Pfeil weist auf die rechts angeführte Literatur als Beleg hin. — Publ. = Publikationen aus dem Kgl. Ethnogr. Museum zu Dresden)

Fig.	Katal.-Nr.			
4	21526	Kamerun-Kongo	Matte	.
5 u.	2507 u. a.	Cebu	Eiförmiges Körbchen	.
7 u.	21165	Japan	Blumenkorb	.
11 l.	19406	Kaffern	Hut	.
11 r.	➳	Koranna	Matten für Hütten	The Journal of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland 81 tab. II
17 u.	2423	Nord-Luzon	Trommelfellbefestigung	.
18 o.	Mus. Berl.	Bafo, Bakunda	Geflecht an Masken	.
18 u.	Mus. Berl.	Philippinen	.	.
18 r.	.	Bengét Igorroten	Trommelfellbefestigung	Publ. VIII tab. XIV 1
19	7111 u. a.	Philippinen	Gürtelvorderteil; Talisman Der horizontale Geflechtsstrang ist wegzudenken	Publ. VIII tab. IX 15—17, tab. X 20
20 u.	21449 u. a.	Haussa	Teller etc.	.
22	Mus. Leipzig	Loangoküste	Korbtasche (?)	.
25	Mus. Leipzig	Mandingo	Korb (?)	.
28 r.	1690 u. a.	Borneo, Talaut-Ins.	Kopfbedeckung u. a.	.
30 u.		Buol, Nord-Celebes	Bandgeflecht auf Hüten	Publ. XIV tab. X 19
31 o. l.	.	Nord-Celebes	Bandgeflecht auf Hüten, Körben etc.	Publ. XIV tab. X 16/7
36	.	Nord-Luzon	Körbchen	Publ. VIII tab. IX 13
37 r.	➳	Eskimo u. a.	.	Mason tab. 126 (248)
42	21574	Sierra Leone	Kalebassendeckel	Fig. 148
43 u.	.	Fidji	Tempelmodell	.
45 o.	Mus. Berl.	Kei-Inseln		.
45 u.	Mus. Berl.	Nordwest-Halmahera	.	
46 l.	10844	Flores	Geflecht an einem Spulrad (II Bb2 $\widehat{\xi}$ VII Aa)	.
46 r.	➳	Hawaii	Sandalengeflecht	Mem. of the Bish. Mus. v. II, p. 76
47	11617	Talaut-Ins.	Korb	.
51	11936 u. a.	Mittel-Celebes	Körbe	Publ. XIV tab. XVII 11
54	.	Mittel-Celebes	Tragkorb	Publ. XIV tab. XIX 7
52	➳	Peru	Korb	Mason p. 536
55	Mus. Leipzig	Karolinen	Fischreuse (?)	.
57	➳	Südamerika	.	Expos. ethnogr. de Stockholm 1878/9 v. III tab. 224, Fig. 3
58	17483	Buol, Nord-Celebes	Kl. Korb, Harzbehälter	.
59/60	.	Nord-Celebes	Tragkörbe	Publ. XIV tab. VIII 11, X 13,15
61	19653	Benguela	Häuptlingsmantel (enges Geflecht)	.
62	.	Gazelle-Halbinsel	Netzgeflecht an Tanzhüten	Publ. X tab. VII 2, 3
.	.	Astrolabe-Bai	Tragbeutel	Ethnogr. Sammlung d. ungar. National-Mus. v. III, p. 167
63	17466	Minahassa	Tragkorb	Publ. XIV tab. VIII 12

Fig.	Katal.-Nr.			
64	22698 f.	Korea	Armstulpe	
65		Samoa	Fast bei allen Samoafächern	Krämer, Samoa, Mem. of the Bish. Mus. u. a.
66	↛	Brasilien		Mason tab. 240 m.
66*	↛	Tlinkit		Mason tab. 73
67	↛	Brasilien		Mason tab. 240 o. r.
69	23200 u. a.	China	Schuhe	
71	Mus. Berl.	Kamerun	Fischreuse (?)	
76	18500	Sankuru	Körbchen	
78	Mus.Leipzig	Luzon	Bootsmodell	
79	20572/3	Papua-Golf, Flyriver	Fischreuse	
80	18686	Marshall-Ins.	Fischreuse	
81 l.	18686	Marshall-Ins.	Fischreuse	
81 r.	Mus Berl.	Wahole, Wakondje	Fischreuse	
82 l. u.	5419	Gilbert-Ins.	Fischkorb	
83 o.	Mus. Berl.	Palembang, Batavia	Reuse aus Rotang	
83 l.	11796	Nord-Celebes	Reuse	
84	Mus.Leipzig	Ceylon	Mütze (?)	
85	Mus.Leipzig	Mexiko, Äquat. Ost-Afr.	Mützen	
87/88	10834 u. a.	Flores	Tasche	
89 o.	Mus. Berl.	Kung	Armringe	
89 u. l.	12580 u. a.	Zentr.-Celebes u. a.	Armringe	
90		Hawaii	Netz	Mem. of the Bish. Mus. II p. 142, Fig. 151
91	4949 u. a.	Doré, Holl. Neu-Guinea	Korbdeckel	Fig. 134
92	1679	Borneo	Korb	
95	21846	Assuan	Korb	
		Abessinien, Ob. Nil		
96	2164	Segeri, Celebes		Publ. XIV
97	2155	Tondano, Minahassa	Körbchen Fig. 129 nach Entfernung der zweiten Überflechtung	
98	21183	Japan	Körbchen	
99		Japan	Körbchen	
101	19090 f.	Madagaskar	Deckchen	Mem. of the Bish. Mus. II („Neu-Seeland"), Fig. 9206
102	↛	Athapaska	Herauspräparierter Teil eines Schneeschuhgeflechts	Mason tab. 123
103	20870	Japan	Korb	
104	16574	Fidji	Korb	
105	21744	Somali	Flaschenkorb	
109	22697	Korea	Schweißschutz	
110	21178 u. a.	Japan	Körbe	
111	17480/1	Buol, Nord-Celebes	Gefl. zum Aufhängen von Gefäßen	Publ. XIV tab. X 2, 4
	2693/4	N.-O. Philippinen	Armbänder (Rückseite der Fig. 111)	Publ. IX tab. IV 7, 8
116	16262	Astrolabe-Bai	Schmuckband	
119	11862 u. a.	Minahassa	Reitgerten	

Anhang

Die hauptsächlichsten Arten von Knoten

Ihrer Verwendung nach können wir unterscheiden:

Verbindungsknoten,
Verschlußknoten,
Ösenknoten,
Anheftungsknoten,
Hindernisknoten,
Netzknoten,
Schlingenknoten.

Je vier können von der gleichen Art sein, wenn auch die Knüpfart eine verschiedene sein sollte. Dem Baue nach teilen sich die Knoten ein, wie folgt:

1. a) Der **Fingerknoten**[1]):

Fig. 167

Fig. 168

Er entsteht durch Zusammenziehen einer einfachen Knotenschlinge. Er kommt für sich nur als Hindernis-, Schlingen- und Netzknoten vor, seltener als Anheftungsknoten, da er sich je nach dem Materiale des Fadens mehr oder weniger leicht aufziehen läßt.

Fig. 169a und b — Fig. 170

Als Netz- und Schlingenknoten

Fig. 171

1. b) Der **Doppelfingerknoten**, der bei uns am meisten angewandte Knoten. Sehr selten anderswo anzutreffen (Nr. 21677, Massai). Als Verbindungs-, Verschluß-, Hindernis- und Ösenknoten verwandt.

Die beiden Knoten 1a und 1b heißen bei uns Schneiderknoten, jedoch wohl nur, wenn sie als Hindernisknoten fungieren sollen.

1. c) Wenn der eine der beiden zusammenzuknüpfenden Fäden zwei freie Enden hat, ist der Schneiderknoten (als Variation des Doppelfingerknotens) ein sehr brauchbarer Verbindungsknoten.

Fig. 172

1. d) Ein Knoten, der sich zu γ (Fig. 170) wie α zu β (Fig. 169) verhält, kann auch Verbindungsknoten sein, zieht sich aber bei starker Belastung wohl stets auf.

Ist die Verschlingung der Fäden eine doppelte, so resultiert der

2. sog. **Wasserknoten.** Er wird wohl ausschließlich bei dünnem Material gebraucht, das sich, ohne zu brechen, nicht in dem Maße biegen läßt wie Strick etc. (Roßhaar etc.). Die Fäden schmiegen sich derart aneinander, daß sie auch bei noch so straffem Anziehen des Knotens keine Knicke bilden können.

Fig. 173

1) The American Anthropologist 1892, p. 300.

3. a) Der sog. **Weberknoten**, in *Afrika* nur bei den *Massai* (21654, 21681) konstatiert. In *Indonesien* und der *Südsee* (mit *Australien*) fast allgemein gebräuchlich. Kommt als Verbindungs- und als Netzknoten vor, ist nicht immer leicht zu erkennen, sondern entpuppt sich manchmal erst als solcher durch genaueste Analyse. Er ist einer der festesten Knoten und zieht sich, selbst wenn die beiden Fadenenden ganz kurz abgeschnitten sind, nicht auf, bildet die geringste Verdickung und ist besonders bei Wollfäden nur wenig zu spüren.

Fig. 174

Er läßt sich von dem Fingerknoten ableiten, und zwar in dessen Eigenschaft als Schlingenknoten β (Fig. 169b).

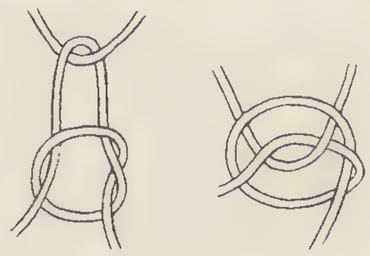


Fig. 175a und b

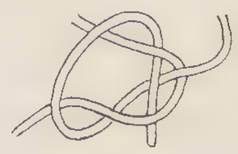


Fig. 176

Die Knüpfart dieses Knotens ist bei uns die in Fig. 177 veranschaulichte (Knoten Fig. 176 ist das Spiegelbild des oben abgebildeten [Fig. 174]).

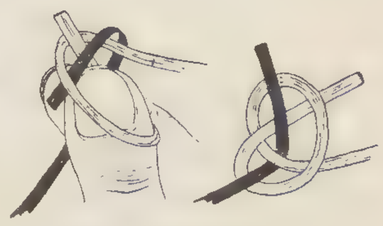


Fig. 177a und b

3. b) **Falscher Weberknoten** (Fig. 178). Als Netzknoten vom wahren Weberknoten nicht zu unterscheiden, als Anknüpfungsknoten unterscheidet er sich von jenem dadurch, daß hier das Ende der unsymmetrischen Schleife durch die symmetrische hindurchgeht. Was also das Ende bei dem einen Knoten ist, ist beim anderen der eigentliche Faden selbst. 3b ist einfacher zu knüpfen als 3a; es ist unschwer, nach der Skizze diesen Knoten herzustellen. Er ist ebenso fest, aber exzentrischer und runder, also auch auffallender als 3a.

Fig. 178

Fig. 179a und b

Eine Variation des Weberknotens kommt bei uns als sog.

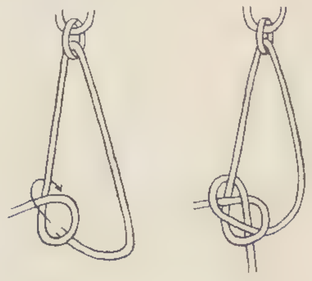


Fig. 180a und b

3. c) **Ankerstich** vor. Seine Knüpfart ist die folgende: er ist Ösen-, nicht, wie es den Anschein hat, Schlingenknoten, oder besser, eine Kombination von beiden. Er läßt sich, wenn das Tau gelockert ist, leicht verschieben, bleibt aber beim Anziehen des Taues in der ihm gegebenen Lage, zieht sich nicht fest (bes. bei Tauen), läßt sich deshalb leicht wieder lösen, sobald er seinen Dienst getan hat.

4. Einen Knoten, der nicht schwer zu knüpfen, aber, da er sich aufzieht, als Verbindungsknoten nicht zu brauchen ist, bildet Krämer in *„Hawaii, Ostmikronesien* und *Samoa"*, p. 339, als Anheftungsknoten ab. Kommt wohl auch nur als solcher vor.

Fig. 181

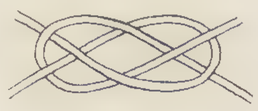


Fig. 182

Fig. 183. Knoten Nr. 6

5. **Symmetrischer Knoten** (Fig. 184). In Afrika allgemein angewandt, in *Indonesien* etc. und in der *Südsee* nur hier und da *(Palembang?, West-Malakka, Marianen, Marquesas)*. Er kann entstehen als Verbindungs- und als Anheftungsknoten aus zwei einfachen Schlingen, als Netzknoten aus einer Schleifenschlinge (Fig. 185).

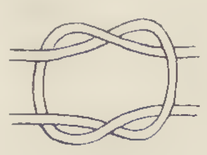


Fig. 184

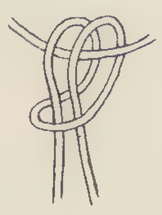


Fig. 185

Mit ihm nicht zu verwechseln ist

6. der **scheinbar symmetrische Knoten** (Fig. 186), der öfters bei uns angewendet wird (als Verschlußknoten). Als Verbindungs- und Anheftungsknoten läßt er sich leicht aufziehen, kommt deshalb in solcher Eigenschaft wohl nie vor. Auch als Netzknoten ist er nur selten anzutreffen (Philippinen, Nord-Celebes, Talaut-Ins. ?). Modifikationen dieses Knotens sind

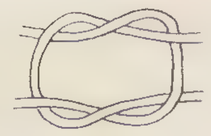
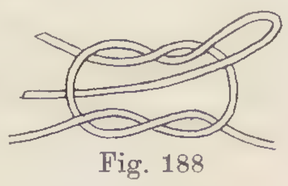


Fig. 186

die bei uns oft angewandte „**Schleife**“ Fig. 187 und die **halbe Schleife**,  Fig. 188

die bei uns ebenfalls nicht selten vorkommt, besonders dort gebraucht wird, wo das eine Fadenende zu kurz ist.

Beide sind für die Zwecke, denen sie dienen, fest genug, haben aber vor den Knoten den Vorteil voraus, daß sie sich leicht lösen lassen. Für „lösen“ sagt man bei der Schleife „aufziehen“. Es ist also zu unterscheiden zwischen dem Aufziehen eines Knotens und dem Aufziehen einer Schleife.

Für die „Schleife“ habe ich keinen Beleg, für die „halbe Schleife“ nur zwei (16572, *Krakar* und — nach Art 5 geknüpft — 7513, *Massai*).

Ein anderer Verbindungsknoten, der sich nicht aufziehen läßt, ist der folgende, den man vielleicht

7. **Doppelknoten** nennen könnte. Ich habe ihn bisher nur bei den *Massai* (21843) und den *Haussa* (21910) konstatieren können.

Fig. 189

8. Der **vlämische Knoten.**[1]) Als Verbindungs-, Ösen-, Netz- und Schlingenknoten gebraucht. Sehr schätzenswert, da er bei großer Haltbarkeit wenig exzentrisch ist. Als Schlingenknoten ausgezeichnet: er kann ganz fest zusammengezogen werden, ohne daß die Verschiebbarkeit des durchgesteckten Fadens darunter leidet.

Fig. 190 Als Verbindungsknoten

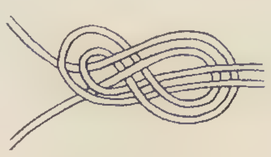


Fig. 191 Als Verbindungsknoten

Fig. 192 Als Netz- und Schlingenknoten

Fig. 193 Als Ösenknoten

9. Kein eigentlicher Knoten ist der **Raketenknoten** (bei Anwendung von Seilen etc. **Mastwurf** genannt), der aus zwei einfachen Schleifen (Schlingen) gebildet wird, von denen die von Natur oben liegende (hier die rechte) unter die andere geschoben wird. Er ist eigentlich nur Anheftungsknoten, als solcher aber äußerst praktisch (besonders für Taue, Leinen etc.) wegen seiner Einfachheit, Festigkeit und Leichtlöslichkeit. *Hawaii.*[2])

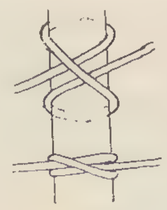


Fig. 194

In der Fischerei tritt er als **Nachtschnurknoten**[1]) auf. Als Verbindungsknoten hält er, einmal fest angezogen, außerordentlich gut und trägt auch nur wenig auf (cf. Bemerkung zu Geflechtsart VII D, S. 18). Er verhält sich zum eigentlichen Raketenknoten (d. h. dem Anheftungsknoten) wie der Fingerknoten als Schlingen- oder Netzknoten (Fig. 169) zum Fingerknoten als Anheftungsknoten.

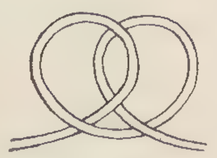


Fig. 195a und b

* * *

Um die einzelnen Knoten ihrer Festigkeit nach miteinander vergleichen zu können, wurden einige, allerdings nur sehr rohe Messungen angestellt. Der Hanfbindfaden hatte einen Durchmesser von 1,2 mm und war teilweise schlecht gedreht. Solche Stellen wurden zwar tunlichst ausgeschaltet, wie aber die Tabelle zeigt, war die Festigkeit des Fadens trotzdem nicht konstant. Versuche mit Bindfaden gleicher Stärke von einem anderen Knäuel ergaben meist dieselben Resultate. Die Abweichungen sind am Ende der Tabelle verzeichnet.

Die einzelnen Knoten wurden zunächst mit der Hand gleichmäßig zusammengezogen, d. h. mit der Kraft, mit der man im gewöhnlichen Leben Knoten zusammenzuziehen pflegt. Die Fadenenden blieben teilweise bis auf 1 cm Länge stehen, teilweise wurden sie direkt nach Austritt aus dem Knoten abgeschnitten.

1) O. Lueger, Lexikon der gesamten Technik. 2) Mem. of the Bish. Mus. v. II Nr. I p. 108, 125 u. a. O.

Art des Knotens	Enden kurz abgeschnitten?	Belastung 5 kg	8 kg	10 kg	13 kg	15 kg	18 kg
1 b	nein	.	zusammengezogen		Faden gerissen	.	.
1 b	ja	.	.	.	Faden gerissen	.	.
1 c	nein	.	.	.	.	Faden gerissen	.
1 c	ja	.	.	.	Faden gerissen	.	.
2	ja	.	.	.	Faden gerissen	.	.
3 a	nein	.	.	.	.	.	Faden i. Knoten gerissen
3 a	ja	.	.	.	Kn. aufgezogen	.	
3 b	ja	.	zusammengezogen		.	Kn. aufgezogen	.
4	nein	.	zusammengezogen bis zur Hälfte der Fadenenden		Faden gerissen	.	.
4	ja	.	Kn. aufgezogen	.	.	.	.
5	nein	.	.	.	zusammengezogen	.	Faden i. Knoten gerissen
5	ja	.	zusammengezogen	Kn. aufgezogen	.	.	.
6	nein	.	.	.	Fad. direkt vor dem Kn. geriss.	.	.
6	ja	.	Kn. aufgezogen	.	.		.
Schleife	.	.	.	zusammengezogen	Fad. direkt vor d. Schl. gerissen	.	.
Halbe Schleife	.	.	.	.	Faden in der Schleife geriss.	.	.
Halbe Schleife nach Art 5 gekn.	.	.	.	.	Faden in der Schleife geriss.	.	.
7	nein	.	.	.	.	.	Faden gerissen
7	ja	.	.	.	.	Fad. direkt vor dem Kn. geriss.	.
8 a	nein	.	.	.	etwas zusammengez.	Faden gerissen	.
8 b	ja	.	.	.	.	Faden i. Knoten gerissen	.

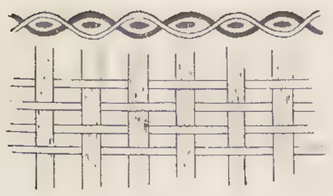
Versuche, die mit einem anderen Bindfaden ausgeführt wurden und wesentlich andere Resultate ergaben

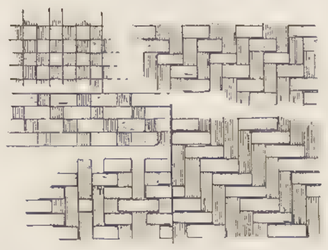
1 b	nein	zusammengezogen		Faden bei einem Versuch direkt unter dem Knot. gerissen	.	.	Faden bei vier Versuchen direkt unter dem Knot. gerissen
1 b	ja	.	.	Kn. aufgezogen	.		.
3 a	ja	.	.	.	.	Faden gerissen	.
6	nein	.	Kn. aufgezogen	.	.	.	.
7	ja	.	Kn. aufgezogen	.	.	.	.
vorher straff angezogen	ja	.	.	.	.	Faden gerissen	.

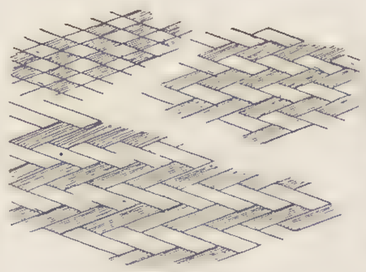
Erklärung der Tafel 1

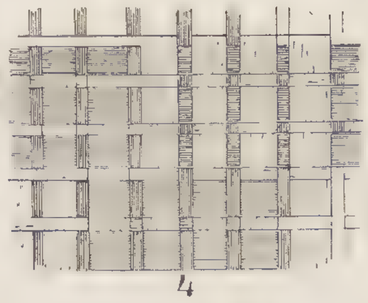
II Aaα 1	I A′a$^z\alpha$ I B′a$^z\alpha$ I B′a^z I B′a$^z\delta$ I B′a$^z\varepsilon$ 2	I A″a$^z\alpha$ I B″a$^z\delta$ I B″a$^z\varepsilon$ 3	I Ab^z 4	I Ba$^z\gamma$ I Ca$^z\alpha$ I Ca$^z\beta$ 5	x I Aaγ oder x I D 6
II Abα II Abα*α II Ac 7	II Ab^z.α II Ab^z.$\alpha\alpha$* 8	II Abβ 9	II Abβ 10	IX Ba IX Bb 11	II Af 12	II Ag cf. Fig. 105 13
II Aeα II Ae$\alpha\alpha$* II Aeα 14	VII Aa II Aeα cf. Fig. 102 15	II A″eα Übergang nach VII Aa 16	II Aeβ 17	II Aeγ II Aeε 18	II Aeδ 19
II Baα II Ba4α 20	II Baβ 21	II Baγ 22	VII Acα VII Acβ 23	VII Acγ 24	II Bbϑ 25	Übergang von II Bbα nach VII Abα 26
II Bbα′ II Bbα″ II Bbα 27	II Bb2α′ II Bb2$\widehat{\alpha'}$ 28	II Bb3η I D cf. Fig. 121 II Bb5η I D 29	II Bb2η II Bb$\widehat{\eta^*\eta}$ 30	II Bbη II Bbη′ II Bb$\eta^*\eta$ II Bb$\eta^*\eta'$ 31	VII Abα II Abβ VII Ab$\alpha\alpha$ 32
					VII Abγ_1 33
II Bbγ II Bbγ″ 34	II Bbδ_2 35	II Bb$\alpha^*\alpha$ 36	II Bb$\varkappa$ 38	II Bbλ 39	II Bbμ 40
II Bbβ II Bbβ″ 41	II Bbε_2 II Bbε_1 42	II Bbξ_1 II Bb°ξ 37	II Bbν 44	II Bbα′ III II Bb$\alpha\alpha$* III 45	II Bbξ II Bbξ III 46
		II Bbδ_1 II Bb°δ_1 43			
III a 47	III b 48	III cα 49	III cβ 50	III dα 51	III dβ 52
IV Aaα 53	IV Aaβ 54	IV Aaγ 55	IV Ab 56	IV Ba 57	IV Bb 58

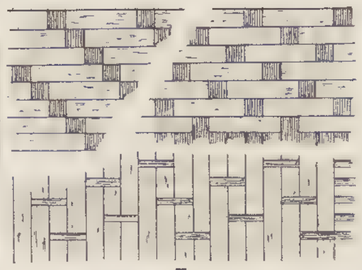
Tafel 1

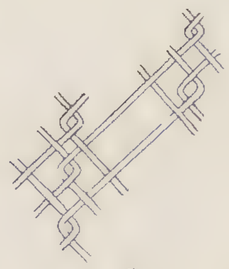

1

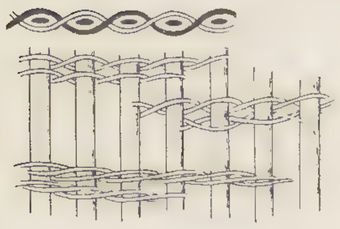

2

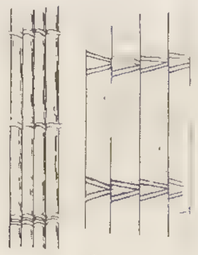

3

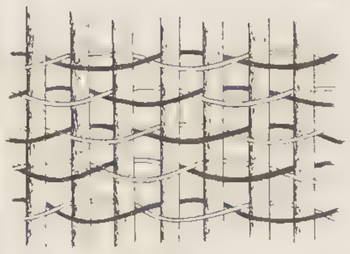

4


5

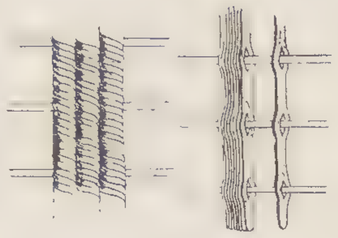

6

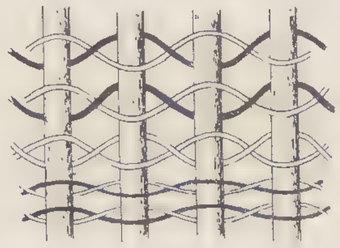

7

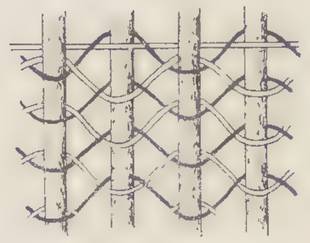

8

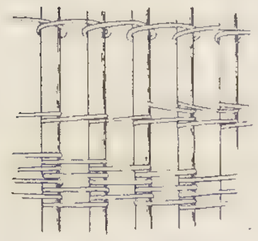

9

10

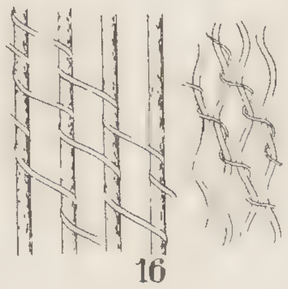

11

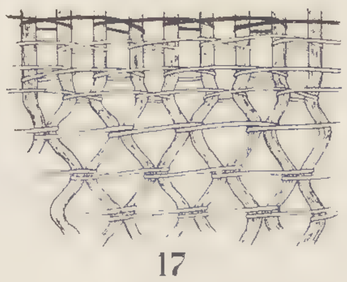

12

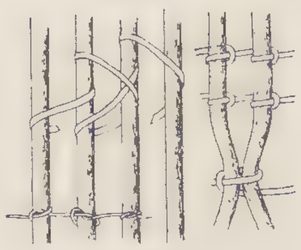

13

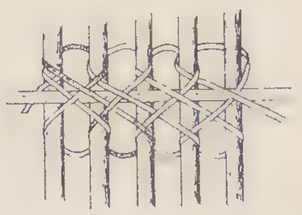

14

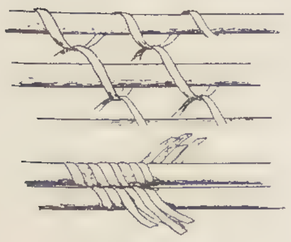
15

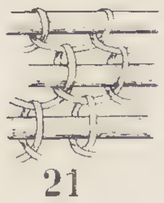

16

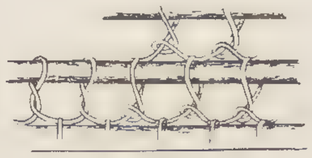

17


18

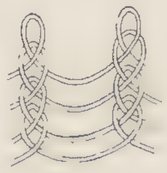

19

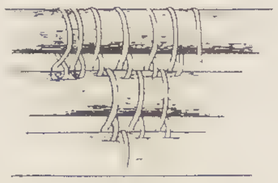

20


21


22

23


24


25

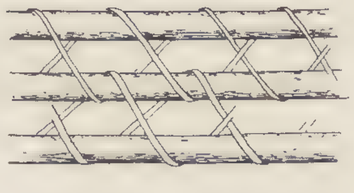
26

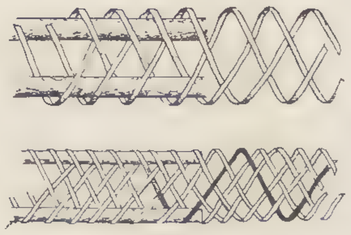
27

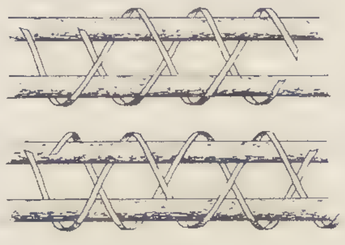
28

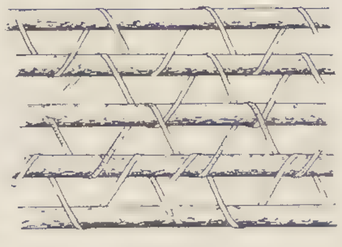
29

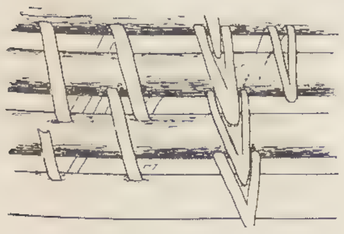
30

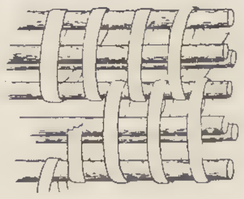

31

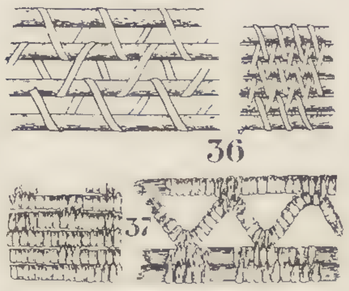

32

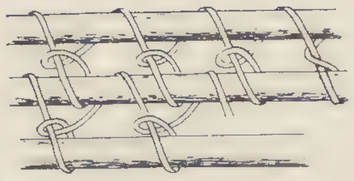

33

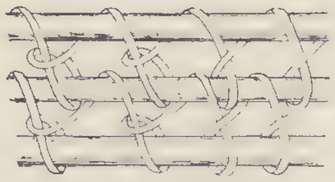

34

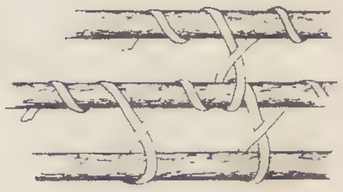

35

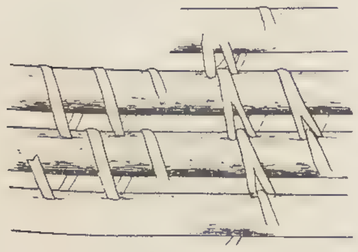

36

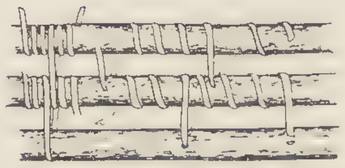

37

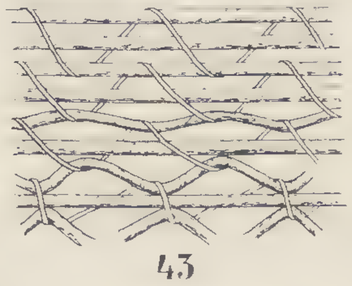

38

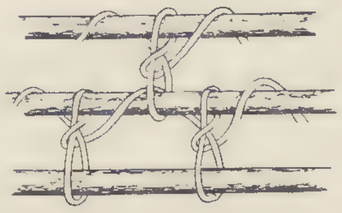

39

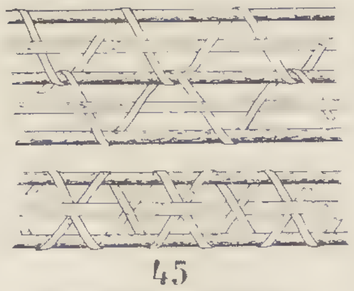

40

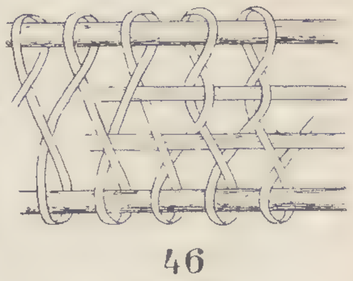

41

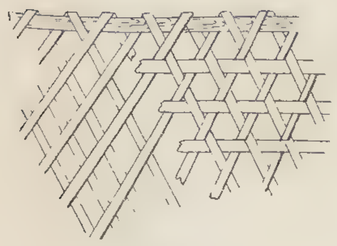

42

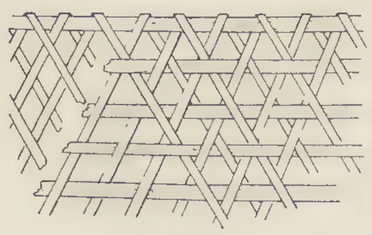

43


44

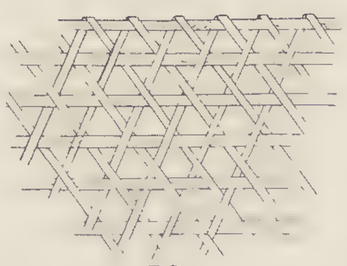

45

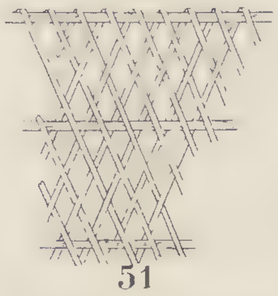

46

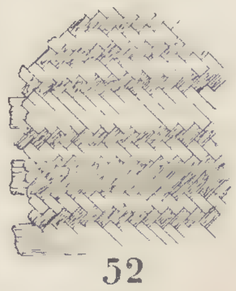

47

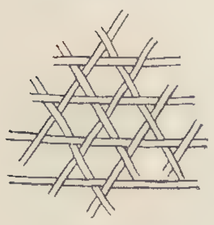

48

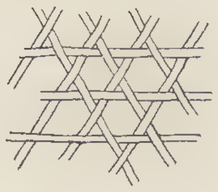
49

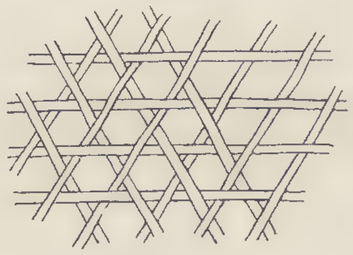

50

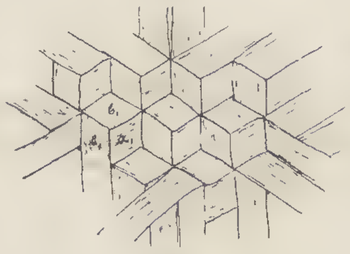

51

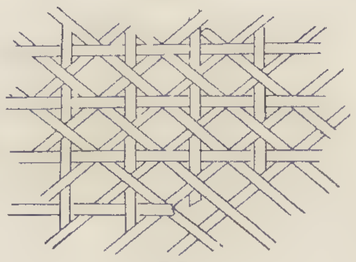

52

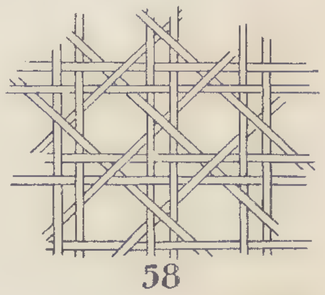

53


54


55


56


57

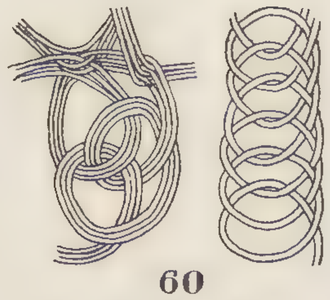

58

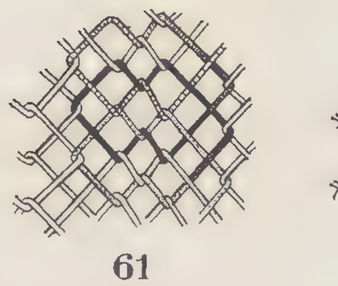
Erklärung der Tafel 2

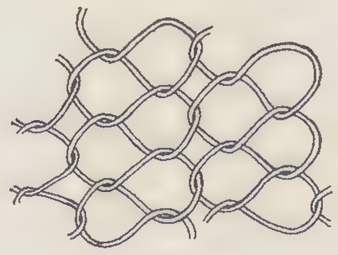
V Aaβ cf. Fig. 112 59	V Abβ V Abα 60	xV Ac 61	xV Ba 62	V Ca 63	Zwei durch Kombination zu einem Geflecht gewordene Scheingeflechte IX D 64
VI Aa 65	VI Baα 66	VI Baβ 67	VI Baγ 68	VI Bb$\alpha\beta$* $\frac{\beta*}{\alpha}$ II Bb$\alpha\alpha$* $\frac{\beta*}{\alpha}$ 69	VI Bc 70
VI Caα 71	VI Caβ 72	VI Caγ 73	VI Caδ In der Mitte: VI Caδ*δ 74	VI Caε 75	VI Ca3δ, 3δ* oder VI Ca3ξ_1 76
VI Caη 77	VI Cbα 78	VI Cbβ 79	VI Ccα_1 80	VI Ccα_2 VI Cdα VI Ccα_3 81 VI Cdβ VI Cdγ 82	VI Ccβ VI Cdδ VI Cdε 83	VII B 84	VII D 85
(cf. Fig. 149) 86	Überflechtung Grundgeflecht I Aaα 87	88	VIII 89	VII Ca VII Cb 90	IX A 91
Überflechtung Grundgeflecht I Baδ 92	93	Überflechtung Grundgeflecht I B″aε cf. Fig. 145 94	Überflechtung Grundgeflecht II Bb$^z\gamma''$ 95	Einflechtung und Überflechtung Grundgeflecht II Bbν* 96	Überflechtung Grundgeflecht IV Ab 97
I Ab°a°α 98	I Aa°α II Ac 99	II Ab°$\beta\beta$ 100	II Ab°$\alpha\alpha$ II Ab$\alpha,\alpha\alpha$ 101	II Ac IV Aaα cf. Fig. 15 102	Überflechtung Grundgeflecht IV Aaα Scheinbar IV Aaαa 103	VI Baα* VI Baα*γ 104	
II A2g 105	Geflecht Fig. 105 nach Entfernung der Geflechtsstreifen $a_{1,3,5}$ etc. und $b_{1,3,9}$ etc. 106	VII Abαa II Ab cf. Fig. 137 107	Geflecht Fig. 107 nach Entfernung der Str. $a_{1,3,5}$ etc. $b_{1,3,5}$ etc. C 108	V Aa$\alpha\alpha$ 109	II B V Aaα 110 I D 111	V Aaα 112	VIII cf. Fig. 89 u. l. 113
VII Ab3γ* cf. Fig. 145 114	VII Ab2γ* Geflecht Fig. 114 nach Entfernung der Str. $a_{1,4,7}$ etc. und $b_{1,4,7}$ etc. 115	I D 116	I D 117	I D 118	I D 119	VII Abγ_2 120	I D 121

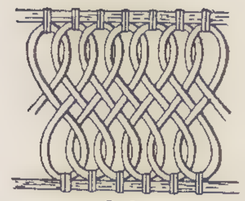
Tafel 2

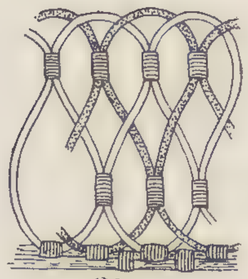
59

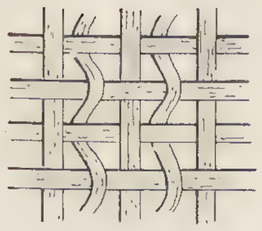

60

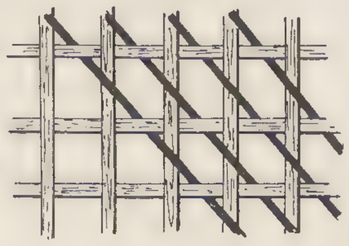

61

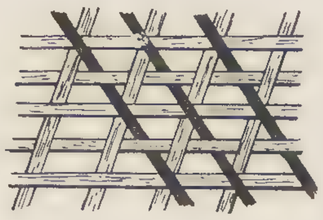

62

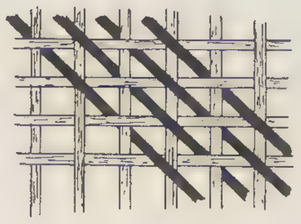

63

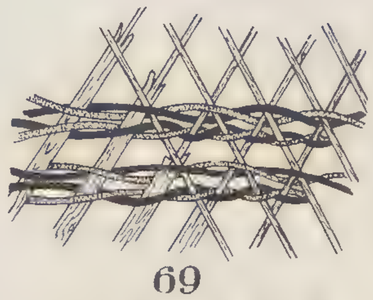

64

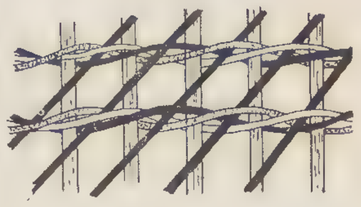

65

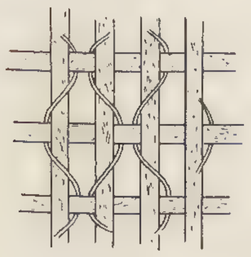

66

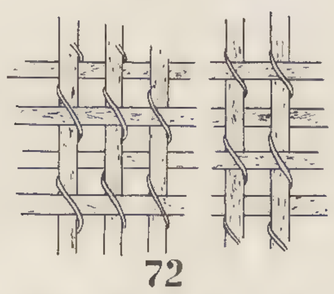

67

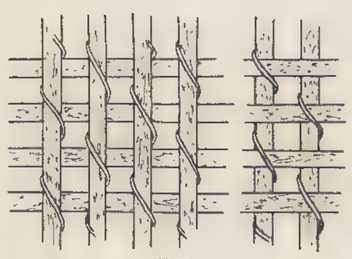

68

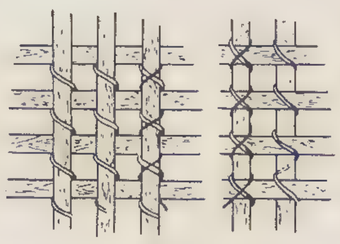

69

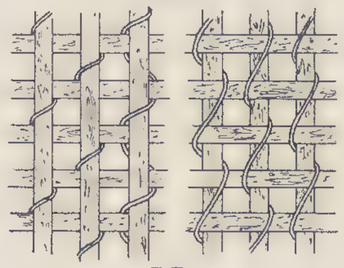

70

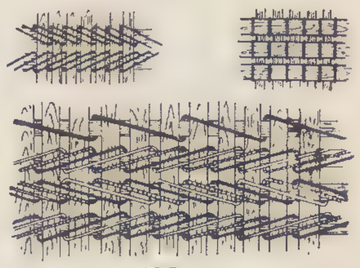

71

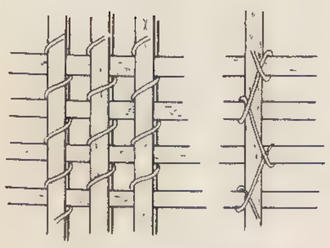

72


73

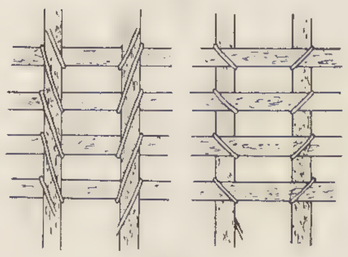

74

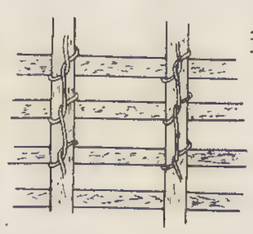

75


76

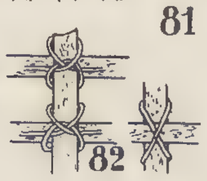

77

78


79


80

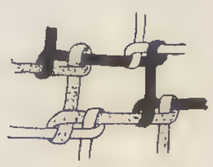
81

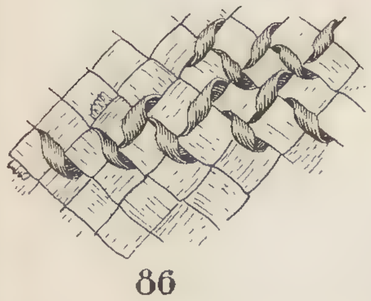

82

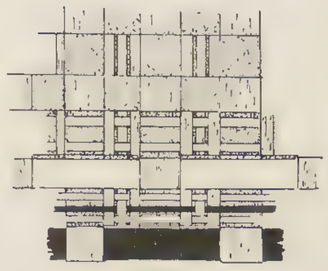
82

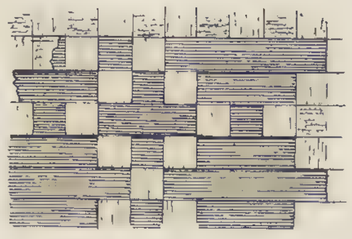
83

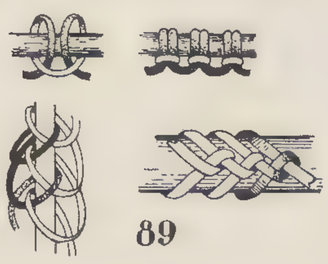
84


85


86

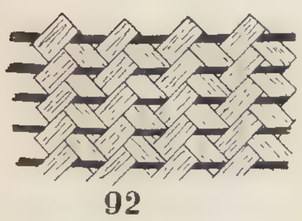

87

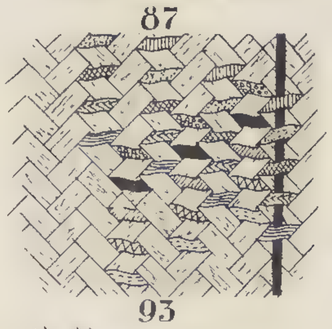

88

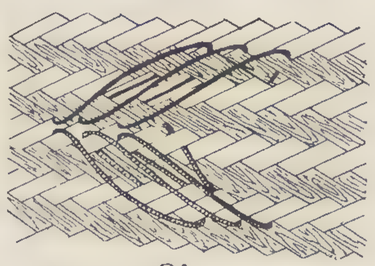

89

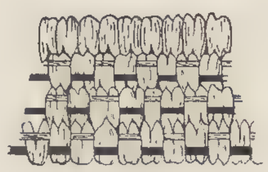
90

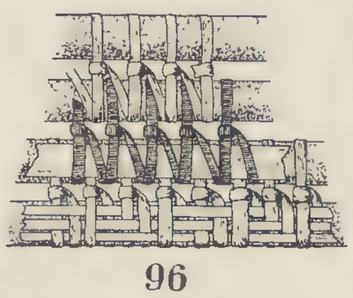
91

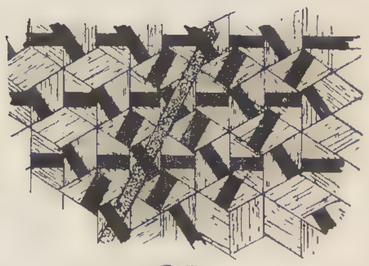

92

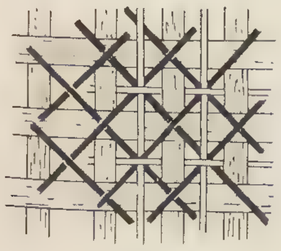

93

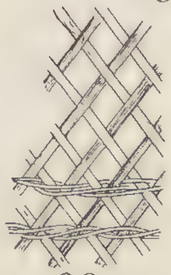

94


95

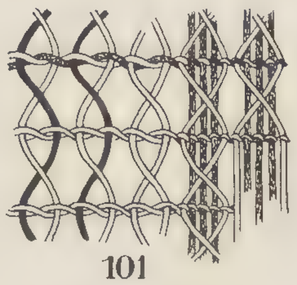

96

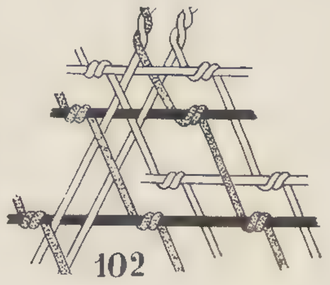

97

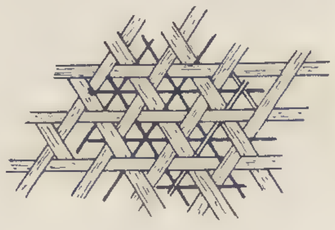

98

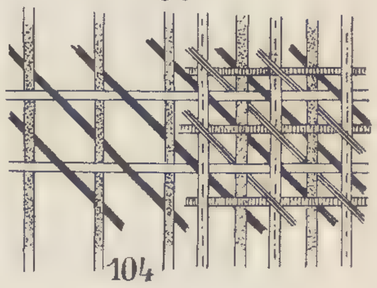

99

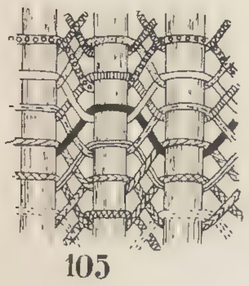
100

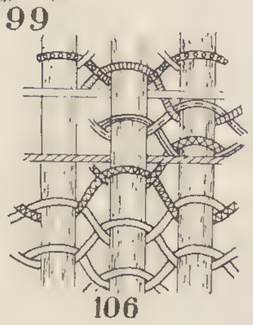

101

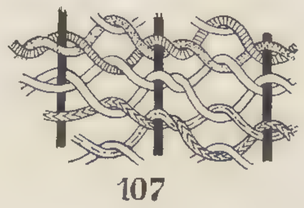

102

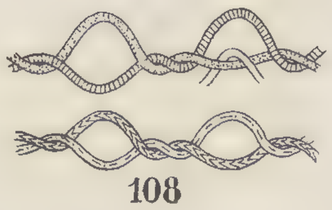

103


104

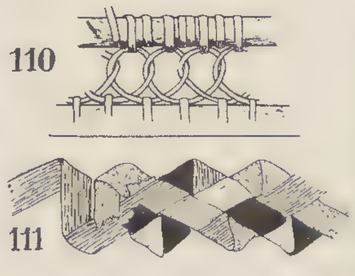

105


106

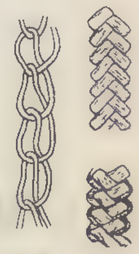

107

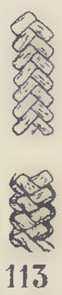

108

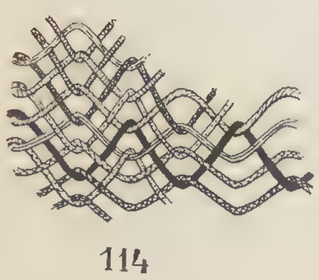
109

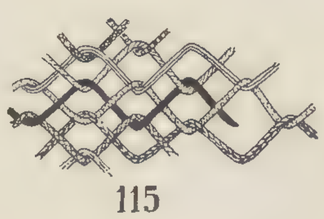

110

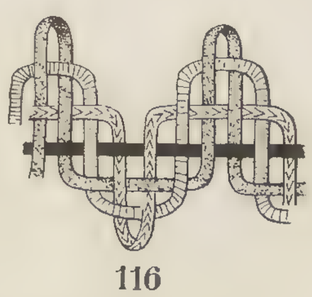
111

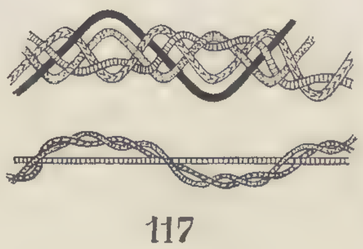

112

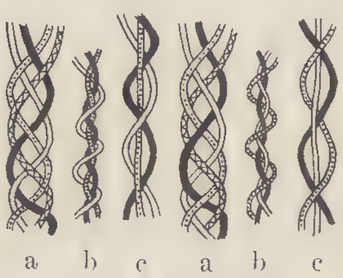

113


114


115


116


117


a b c

118

a b c

119

a b c d

120

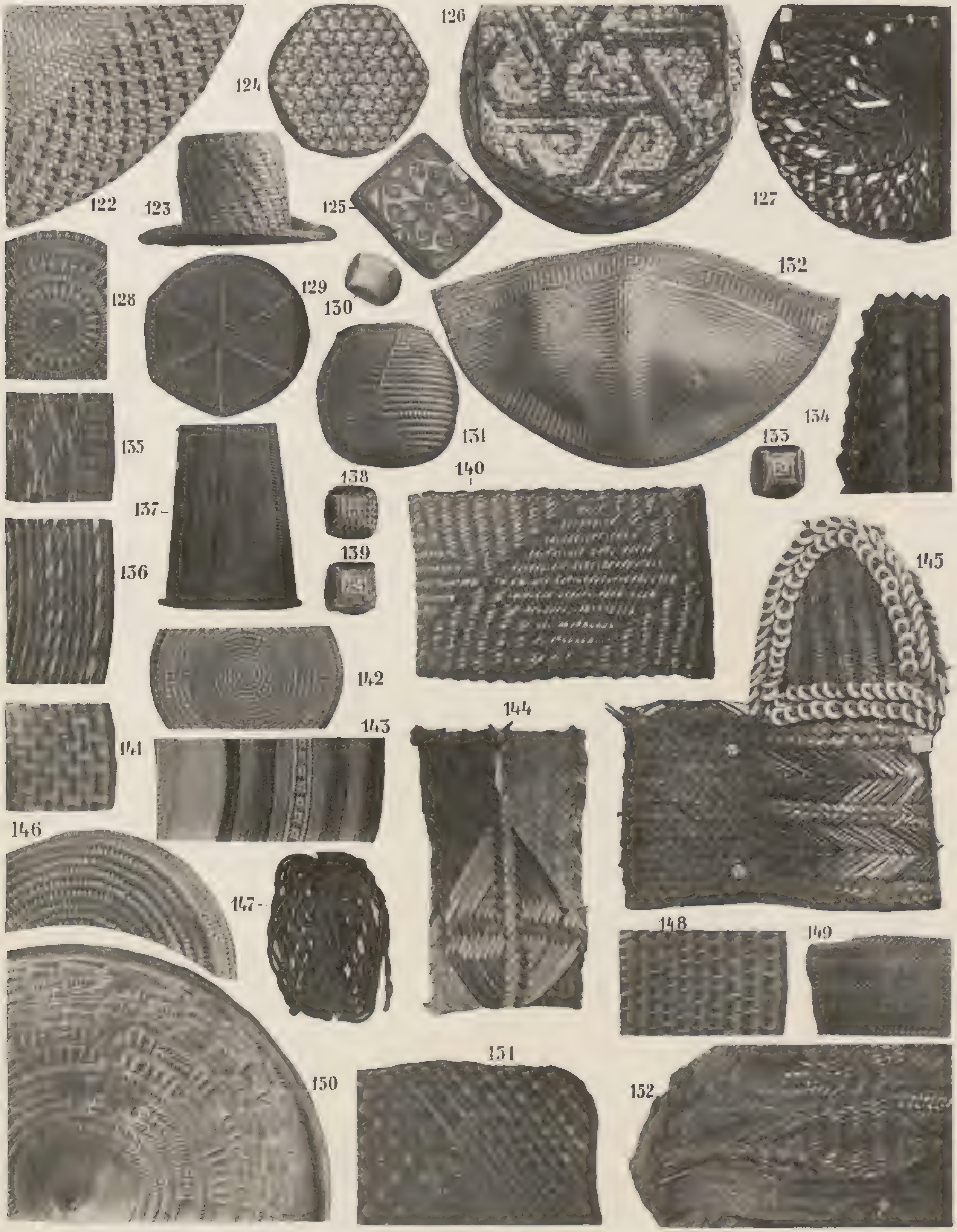
a b

121

Erklärung der Tafel 3

Fig.	Katalog-nummer	Maßstab	Herkunft	
122	11860	1:1,25	Nord-Celebes Tondano, Minahassa	Geflechtsart I Baβ, Panamageflecht
123	19407	1:3	Südafrika, Kaffern	Geflechtslinien. Geflechtsart II Bby″
124	2150	1:3	Talaut-Inseln	Überflechtung. Überflechtmuster. Grundgeflecht: Geflechtsart IV Ab
125	11048	1:3	Timor	Geflechtsornament
126	11053	1:3	Timor	Überflechtung. Überflechtornament. Grundgeflecht: Geflechtsart IV Ab
127	21156	1:1,25	Japan	Geflechtslinien, zwei davon durch schwarze Linien hervorgehoben. Geflechtslinienmuster. Geflechtsart VII Abα. Die weißen Rhomben zeigen den Verlauf zweier Geflechtslinien
128	11595		Talaut-Inseln	Geflechtsmuster. Geflechtsart II Bbα
129	2155		Tondano, Minahassa	Doppelte Überflechtung. Grundgeflecht IV Ab. Die erste Überflechtung zeigt Fig. 97, die zweite ähnelt der in Fig. 86 dargestellten
130	19080	1:3	Madagaskar	Geflechtslinienmuster. Geflechtsart I Baβ
131	19360		Amazulu	Geflechtslinien. Geflechtsart II Bbγ
132	19065		Madagaskar	Geflechtslinien. Geflechtslinienmuster. Flechtlinienmuster (oberer Teil) Geflechtsart I Ba
133	19082		Madagaskar	Flechtmuster. Geflechtsart I Ba
134	4949	1:2,5	Doré, Niederl. Neu-Guinea	Kein eigentliches Geflecht: Je zwei sich umwindende breite Streifen (cf. Fig. 91) bilden einen Reifen. Auf breite Palmblattstücken nebeneinander aufgenäht, bilden diese Reifen ein Scheingeflecht
135	21538	1:1,25	Liberia	Geflechtsmuster. Geflechtsart II Abβ, Rand II Ac
136	21449	1:1,25	Tibati	Geflechtslinien. Geflechtsart II Ba$_4\alpha$, cf. Fig. 20 u.
137	15064		Bertrand-Ins., Dtsch. N.-Guinea	Geflechtslinien. Geflechtsart cf. Fig. 107
138	19084	1:3	Madagaskar	Geflechtsmuster. Geflechtsart I Ba
139	19084	1:3	Madagaskar	Geflechtsmuster. Geflechtsart I Ba
140	20566		Aborle, Brit. Neu-Guinea	Überflechtung. Grundgeflecht: Geflechtsart I Ba
141	21576	1:1,25	Sierra Leone	Geflechtsart II Bbμ, cf. Fig. 40
142	19073	1:3	Madagaskar	Geflechtsart II Bb°ν, cf. Fig. 44
143	21850	1:4	Sansibar	Aneinandergeflochtene Bandgeflechte der Geflechtsart I B (cf. Fig. 6)
144	20568		Jabim, Dtsch. Neu-Guinea	Verbindung zweier Bandgeflechte der Geflechtsart I Baε miteinander durch Verflechtung
145	16375		Huon-Golf, Dtsch. Neu-Guinea	Obere Partie: Geflechtslinien Geflechtsart VII Ab3γ* (cf. Fig. 114). Untere Partie: Überflechtung (cf. Fig. 94). Grundgeflecht (links): Geflechtsart I B″a′γ
146	19075	1:3	Madagaskar	Geflechtsart II Bbβ
147	16341		Tuom b. Rook, Dtsch. N.-Guinea	Aus geflochtenen Bändern der Geflechtsart II Bbλ* geflochtenes Armband. Geflechtsart I B″a°γ
148	21574	1:1,25	Sierra Leone	Geflechtsart II Bbε_1' (cf. Fig. 42)
149	2152	1:2,5	Minahassa	Überflechtung (cf. Fig. 86). Grundgeflecht: Geflechtsart I Aaα. Unterer Rand: I Baβ
150	21717	1:3	Somali	Nachahmung von Geflechtsart II Ae$\alpha\alpha$* auf einem Schilde
151	11887	1:1,25	Gorontalo, Nord-Celebes	Geflechtsart I. Obere Partie (Rand der Matte): Überflechtung
152	16360	1:1,4	Tami, Rook, Dtsch. Neu-Guinea	Flechtlinienmuster. Geflechtsart I Ba

Tafel 3


122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152

12,020

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 4

Die Körpermafse und der äufsere Habitus eines jungen weiblichen Schimpansen

von

Dr. Otto Schlaginhaufen

1 Tafel und 14 Figuren im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 4

Die Körpermafse und der äufsere Habitus eines jungen weiblichen Schimpansen

von

Dr. Otto Schlaginhaufen

1 Tafel und 14 Figuren im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Die vorliegenden Mitteilungen bilden die erste einer Reihe aufeinanderfolgender Arbeiten, die in erster Linie die anatomischen Befunde darstellen sollen, welche an einem jüngst dem Zoologischen Museum in Dresden zugewandten jungen weiblichen Schimpansen gemacht wurden. Dabei werden auch die übrigen, dem Museum gehörenden Schimpansematerialien nach Möglichkeit verarbeitet werden und die Mitteilungen somit vielfach über die Behandlung des einen, den Grundstock bildenden Tieres hinausgehen. Dies letztere, welches von Hagenbeck bezogen war, sollte angeblich vom Kongo stammen.

Da das Exemplar vor allem musealen Zwecken dienen muß, können mehrere Gebiete nur in beschränkter Weise und zum größten Teil nur makroskopisch bearbeitet werden.

Dies gilt namentlich für die äußeren Verhältnisse des Tieres, die auf den folgenden Seiten Behandlung erfahren sollen; da der Balg der Sammlung, der Kadaver aber der anatomischen Untersuchung erhalten bleiben mußte, so war das Studium des Äußeren auch zeitlich einzuschränken.

Es erstreckt sich auf folgende Gebiete:

1. Größen- und Proportionsverhältnisse,
2. Farbe und Relief der Haut,
3. Form des Ohres,
4. Behaarung und Nägel.

Herr Direktorialassistent Dr. Benno Wandolleck hatte die große Güte, die auf der Tafel wiedergegebenen Photographien zu machen, die eine Reihe der im folgenden behandelten Merkmale auf das schönste darstellen. Ihm spreche ich an dieser Stelle den wärmsten Dank aus.

1. Größen- und Proportionsverhältnisse

Ich nahm die Körpermaße mit den üblichen, für die Anthropometrie gebrauchten Instrumenten an der wohlerhaltenen, auf dem Rücken liegenden Leiche. Den Messungen legte ich R. Martins Schema zugrunde; denn da die an Anthropoiden gewonnenen Zahlen vor allem mit denjenigen des Menschen vergleichbar sein sollen, muß auch für sie die Anwendung eines allgemein gebräuchlichen und in allen methodischen Einzelheiten festgelegten anthropologischen Meßschemas gefordert werden. Innerhalb gewisser selbstverständlicher Grenzen muß dasselbe durch seine Übertragung auf die Anthropoiden Veränderungen erleiden, die indessen nicht grundsätzlicher, sondern nur formeller Natur sein und den Vergleich mit den menschlichen Zahlenwerten nicht unmöglich machen dürfen. Während Gratiolet und Alix ('66) und Hartmann ('72), deren Arbeiten allerdings zu einer Zeit erschienen, als die anthropometrischen Methoden noch im argen lagen, dieser Forderung nicht genügen, so erfüllt sie Ehlers ('81) schon in weitgehendem Maße. Dagegen ist eine Anzahl der in den neueren Publikationen von R. Fick ('95) und Michaelis ('03) verzeichneten Ziffern für den Anthropologen verloren, teils weil die Methoden, wonach die Maße genommen wurden, nicht angegeben sind, teils weil einige zur Aufstellung eines Proportionsdiagrammes notwendige Maße fehlen.

Am Lebenden resp. an der Leiche sollen vor allem jene Maße in den Vordergrund treten, die uns das Skelett nicht mehr bieten kann, d. h. diejenigen Punktabstände, die uns durch die Lösung des natürlichen Zusammenhangs der Teile verloren gehen. Maße am montierten Skelett, wie sie uns z. B.

A. B. Meyer ('77) gibt, sind wertlos.[1]) Nur in einem Fall vermag uns die Messung von Skelettkomplexen noch mehr als die Untersuchung am Lebenden resp. an der Leiche — und damit überhaupt das Höchste — zu geben, nämlich wenn die von Hans Virchow ('92) eingeführte und von ihm selbst auf die komplizierten Verhältnisse der Hand und des Fußes angewandte Methode ausgeführt wird, ein Verfahren, das allerdings größte Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt voraussetzt.

Schon bei der Feststellung der Körpergröße stößt man auf Schwierigkeiten. In der Anthropometrie versteht man unter diesem Maß die in der Medianebene gemessene größte Höhe des aufrechtstehenden Individuums. Es ist also eine Stellung gefordert, die unseren Objekten nicht gegeben werden kann. Zunächst werden alle an den Anthropoidenleichen gewonnenen Werte, laut den an liegenden menschlichen Leichen gemachten Erfahrungen, etwas zu groß ausfallen. Mehr als dieser kleine Fehler fällt aber die Differenz ins Gewicht, welche durch die Winkelstellung der einzelnen Abschnitte der unteren Extremität zur Längsachse des Körpers hervorgerufen wird. Ich bin weit davon entfernt, das Maß vom Scheitel zur Ferse ganz verwerfen zu wollen; denn in den Fällen, wo es gelingt, lebende Tiere zu messen, wird ja nur diese Distanz als Maß für die Körpergröße erhalten werden können, und ferner sind wir noch zu wenig darüber unterrichtet, ob und welche Reste dieser Winkelstellungen sich bei den Menschenrassen erhalten haben. Aber die auf diese Weise gefundenen Ziffern dürfen nicht ohne weiteres neben diejenigen des Menschen gestellt werden. Man beginge so keinen geringeren Fehler als den, direkte Maßzahlen mit projektivischen zu vergleichen. Z. B. ist in der Zahl für die menschliche Körpergröße der Wert der direkten Länge des Oberschenkels, in derjenigen der Anthropoiden der Wert der projektivischen Länge des unter einem bestimmten Winkel gegen die Frontalebene des Körpers geneigten Oberschenkels enthalten; das Maß kommt im letzteren Fall somit zu klein heraus.

Hartmann ('72, 135) macht sich die Sache leicht, indem er das Maß „nach erfolgter Geradestreckung der Extremitäten" nimmt, ein Verfahren, das schon allein mit Rücksicht auf die Erhaltung der Muskulatur zu verwerfen ist. R. Fick ('95) und Michaelis ('03) bemerken über diesen Punkt der Technik nichts, wogegen Ehlers ('81, 7) die Winkelwerte mitteilt. Da aber einerseits erst Spezialstudien über die Beziehung der Projektionsmaße zu den Winkelwerten die Bedeutung der Winkelbeträge festlegen müßten, anderseits die Messung der Winkel mit Schwierigkeiten verbunden wäre, so ist die Berechnung der Länge der unteren Extremität aus den direkten Längenmaßen ihrer Teile entschieden vorzuziehen.

Die folgende kleine Rechnung möge zeigen, wie ich die Körpergröße des jungen weiblichen Schimpansen erhielt:

(Scheitel bis ob. Symph.-Rand) minus (proj. Höhe von der Eminentia ileopectinea z. ob. Symph.-Rand)	483 mm
Eminentia ileopectinea bis Kniegelenkspalte	190 „
Kniegelenkspalte bis Spitze des Malleolus internus	162 „
Spitze d. Mall. int. bis Niveau der Plantarfläche	25 „
	860 mm.

Es handelt sich somit um ein kleines Tier, dessen Größe sich in Wirklichkeit nicht bedeutend über diejenige des Exemplares von Michaelis erheben dürfte.

Wenn ich das Maß nach der Methode früherer Autoren nehme, erhalte ich einen Wert von 760 mm.

Die übrigen Körpermaße stellte ich in der Tabelle zusammen. Sie alle sind „wirkliche" Maßzahlen, d. h. sie sind nicht durch die Winkelstellung beeinflußt. Ebenso beziehen sich die Prozentzahlen auf die wirkliche Körpergröße von 860 mm. Außer den Zahlen von Gratiolet und Alix ('66), Hartmann ('72), Ehlers ('81), Fick ('95) und Michaelis ('03) füge ich noch die jüngst von Sommer ('06) veröffentlichten Maße des Breslauer Gorillaweibchens bei.

Unser Dresdener Schimpanseweibchen schätze ich auf ca. vier Jahre, zu welchem Ergebnis man auch gelangt, wenn man seine Zahlen mit denjenigen der „etwa dreijährigen Molly" (Hartmann '72, 137) des Berliner Aquariums vergleicht. Erwachsene Schimpanseweibchen erreichen nach Hartmann ('76, 23)

1) Daß Messungen an ausgestopften Exemplaren, wie sie bei Issel ('70, 61) zu finden sind, völlig unbrauchbar sind und hier nicht zum Vergleich herangezogen werden können, braucht kaum erst hervorgehoben zu werden.

eine Höhe von höchstens 1,25 m. Legt man die bei Topinard ('85, 418) abgedruckte Liste von Bowditch ('77) und Baxter ('75) zugrunde, so kommt dem vierjährigen Menschen im männlichen Geschlecht eine Körpergröße von 1003 mm, im weiblichen eine solche von 906 mm zu, während die Höhe von 860 mm in beiden Geschlechtern schon zwischen dem zweiten und dritten Jahr erreicht wird.

Um die Größenbeziehungen der übrigen Maße zur Körperlänge zu veranschaulichen, zeichnete ich folgendes Schema (Fig. 1). Zur Darstellung der Proportionsverhältnisse menschlicher Körper fand es schon von Thomson, Duckworth und Martin Anwendung. In Fig. 1 soll es auf unseren Schimpansen angewandt werden; die absoluten Maßzahlen sind auf $^1/_6$ verkleinert eingetragen. Das Charakteristische in den Proportionszuständen des Individuums ist auf den ersten Blick zu erkennen; es tritt aber in Fig. 2, in deren linker Hälfte die Größenverhältnisse unseres Schimpansen, in deren rechter diejenige eines vierjährigen Menschen — aus G. Fritschs Zahlen ('99, 158—162) konstruiert — eingezeichnet sind, noch schärfer hervor. In Fig. 2 ist die Körpergröße = 100 gesetzt, und die übrigen Maße sind prozentual ausgedrückt.

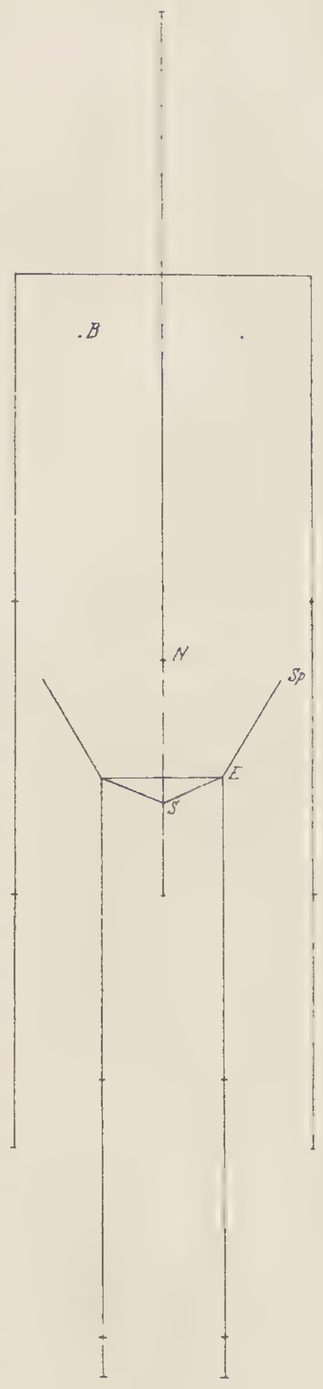


Fig. 1
Schema der Körperproportionen des jungen Schimpanseweibchens
$^1/_6$ nat. Gr.
B = Brustwarze, *N* = Nabel, *S* = Symphysis ossium pubis, *E* = Eminentia ileo-pectinea, *Sp* = Spina iliaca anterior superior

Die Rumpflänge des Schimpansen übertrifft diejenige des Menschen: der Sternalrand resp. die Schulterhöhe liegt bei ersterem etwas höher und der obere Symphysenrand wesentlich tiefer; infolgedessen fallen die Maße für Hals und Kopf und für die untere Extremität etwas kürzer aus. Aus demselben Grund liegt der Nabel beim Menschen höher über dem Boden als beim Schimpansen. Der Höhenunterschied in der Brusthöhe ist aber bedeutend größer, als nach den Unterschieden in der Lage des oberen Sternalrandes zu erwarten wäre. Die Brustwarzen stehen beim Schimpansen sehr hoch. Ihre projektivische Höhe über dem oberen Symphysenrand beträgt an meinem jugendlichen Exemplar 87,9 % der Rumpflänge; für das ältere Individuum von Gratiolet und Alix berechnete ich 84,2 %. Vielleicht handelt es sich somit auch beim Schimpansen um ein Sinken der Brustwarzenhöhe mit zunehmendem Wachstum, wie das aus Fritschs Zahlen für den Menschen leicht zu berechnen ist. Für den vierjährigen Menschen ergibt sich 72,5, für den Erwachsenen 69,3 %. Der Abstand der beiden Brustwarzen voneinander verhält sich bei beiden jugendlichen Formen nahezu gleich. Von den übrigen Rumpfmaßen mögen noch der größte Thorax- und der „Taillen"-Umfang genannt sein (580 und 520 mm), welche Werte, wie ein Vergleich mit Michaelis ('03) zeigt, wohl als groß zu bezeichnen sind.

Die Spannweite übertrifft mit 1190 mm die Körpergröße um ein bedeutendes, was in dem Index von 138,3 zum Ausdruck kommt Vom größten menschlichen Indexwert der Topinardschen Tabelle ('85, 1077), d. h. dem aus 517 Irokesen gewonnenen Mittel von 108,9, ist die Ziffer des jungen Schimpansen noch durch eine tiefe Kluft getrennt.

Untersuchen wir die beiden Hauptkomponenten der Spannweite, die Schulterbreite und die Armlänge, so stellt sich erstere etwas größer heraus als beim gleichaltrigen Menschen; weit mehr als sie trägt aber die Länge der freien Extremität zum Überwiegen der Klafterweite bei. Fig. 2 bringt deutlich zur Darstellung, in wie hohem Grade die Armlänge des jungen Schimpansen diejenige des vierjährigen Kindes übertrifft, und welcher Anteil jedem der drei Abschnitte des Armes zukommt. In beiden Fällen stellt der Oberarm den größten, die Hand den kleinsten Teil dar; aber während sich beim menschlichen Kind die drei Abschnitte stark unterscheiden, ist beim jungen Schimpansen die Vorderarmlänge nur um weniges kleiner als die Oberarmlänge und die Handlänge wiederum nur um weniges kürzer als die Vorderarmlänge. Was das Verhältnis der ersten beiden Größen betrifft, so setzt sich unser Exemplar zu den meisten übrigen in der Tabelle verzeichneten Tieren in Gegensatz. Die Zahlen von Gratiolet und Alix, Hartmann und Ehlers weisen auf eine überwiegende Vorderarmlänge, während die von Michaelis angegebenen das umgekehrte Verhalten, allerdings nicht in sehr scharf ausgeprägter Weise, zeigen. Nach Sommer ('06, 2) schließt sich auch der Breslauer Gorilla diesem Zustand an. Von den sechs hier in

Frage kommenden Schimpanse-Individuen ist diese Erscheinung bei unserem Exemplar am menschenähnlichsten. Der Brachialindex beträgt 89,7 und wird laut Topinards ('85, 88) Tabelle von den Kaffern mit 88,9 beinahe erreicht, von den Australiern mit 90,5 und den Kongonegern mit 93,4 aber überschritten; auch für die Wedda wird von P. und F. Sarasin ('92, 90) ein Indexwert von 91,9 angegeben. Am auffälligsten ist der Unterschied zwischen Schimpanse- und Menschenkind am Schlußabschnitt der freien oberen Extremität. Bei jenem macht die Handlänge 18,6, bei diesem 10,0 % der Körperlänge aus. Nach Martins ('05, 257) ausführlicher Liste ist der höchste Mittelwert von 11,8 % durch den feinen Typus der Japaner repräsentiert. Diese Zahl kann von Individualwerten noch wesentlich überschritten werden. So stellte D. Jochelson-Brodsky ('06, 41) bei Jakutinnen, Tungusinnen und Jukagirinnen als Maximum 14 % fest. Betrachten wir in Fig. 2 die freie obere Extremität als Ganzes im Verhältnis zum übrigen Körper, so sehen wir, daß sie beim menschlichen Kind etwas unter die Mitte des Oberschenkels, beim jugendlichen Schimpansen sogar tiefer als das Kniegelenk reicht. Bezüglich der Länge der einzelnen Finger möge der Hinweis auf die Tabelle und die photographische Wiedergabe der Hand (Fig. 4 der Tafel) genügen und nur hervorgehoben sein, daß der Mittelfinger die übrigen — allerdings nicht in dem Maße, wie es an Michaelis' Exemplar zu sein scheint — deutlich übertrifft. Ihm kommt der vierte Finger am nächsten und diesem der zweite.

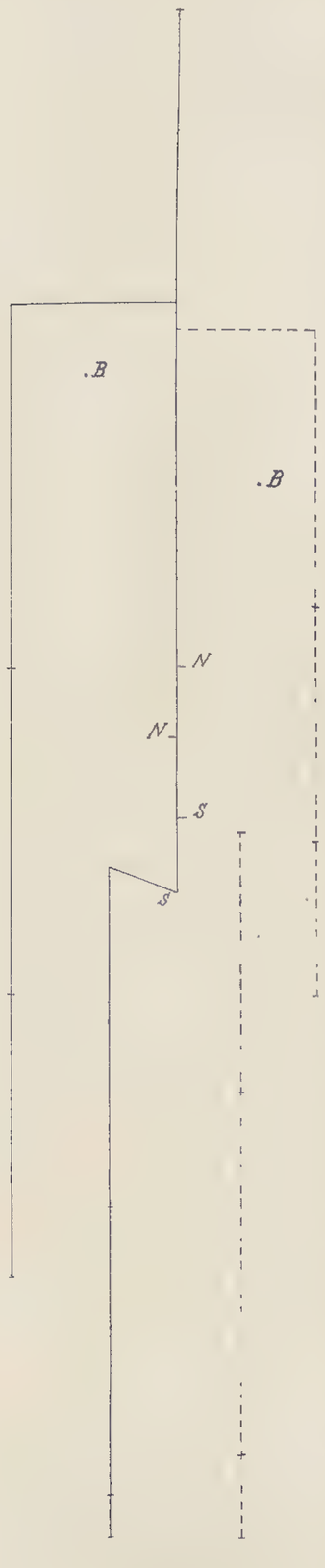


Fig. 2

Schema d. Körperproportionen des jungen Schimpanseweibchens (———) und eines vierjährigen Menschen (- - - - -)

Es ist gleiche Körpergröße bei beiden Individuen angenommen und die einzelnen Maße sind in Prozenten der Körpergröße dargestellt

B = Brustwarze, *N* = Nabel, *S* = Symphysis ossium pubis

Den Umfangmessungen der Extremitäten kommt nur bedingter Wert zu, da durch die dem Tode vorangegangene Krankheit des Tieres (entzündlicher Befall der Atmungswege) Atrophie der Weichteile eingetreten ist. Wir können aber immerhin der Tabelle entnehmen, daß Ober- und Vorderarm gleich fest sind, eine Beobachtung, die auch Michaelis machte, wogegen Sommer für den Vorderarm des Gorilla einen größeren Umfang angibt.

Zur Bestimmung der ganzen Länge der freien unteren Extremität erweist sich die Methode, die Höhe der Spina iliaca anterior superior zu bestimmen und davon eine gewisse Größe abzuziehen, nicht so zweckdienlich wie beim Menschen, da der genannte Knochenpunkt wesentlich höher und viel mehr nach hinten gelegen ist als beim Menschen, und besonders auch, weil wir hier mit der schon besprochenen Winkelstellung des Oberschenkels in Widerstreit kämen. Ich wählte daher als Meßpunkt die leicht zugängliche und an jugendlichen Schimpansen stets deutlich fühlbare Eminentia ileo-pectinea, die der Höhe des Caput femoris verhältnismäßig gut entspricht. Die beiden anderen Punkte des Beines, d. h. die mediale Seite der Kniegelenkspalte und die Spitze des Malleolus internus, sind die in der modernen Anthropometrie gebräuchlichen Meßpunkte.

Die freie untere Extremität als Ganzes ist beim jungen Schimpanseweibchen etwas kleiner als beim vierjährigen Menschen. Legen wir für den letzteren wiederum die Zahlen von G. Fritsch zugrunde, so unterscheiden sich sowohl die Oberschenkel als die Unterschenkel um 5 %, und zwar erstere zugunsten des Schimpansen, letztere zugunsten des Menschen. Folglich weist der Schimpanse einen Tibiofemoral-Index auf, der dem Zustand des erwachsenen Menschen sehr gut entspricht, nämlich 85,26, d. h. eine Ziffer, wie sie z. B. Martin ('05, 266) für eine Gruppe der Senoi nachwies. Die Schimpansemaße der meisten früheren Autoren basieren leider auf unbekannter oder sehr verschiedener Technik, so daß nur Ehlers' Zahlen einen Vergleich erlauben; denn da dieser Autor die Höhe des Trochanter major und diejenige der Fußwurzel angibt, können wir unsere Zahlen nebeneinanderstellen. Auch an Ehlers' Exemplar ist der Oberschenkel größer als der Unterschenkel, und der etwas größere Tibiofemoral-Index von 92,2 dürfte wohl noch in die menschliche Variationsbreite fallen. Die Fußhöhe, die noch zu erwähnen bleibt, ist, wie zu erwarten war, bei meinem Schimpansen niedriger als beim vierjährigen

Menschen; dagegen stellt die von Ehlers angegebene Zahl von 50 mm einen relativ großen Wert dar. Die Fußlänge macht 18,9 % der Körpergröße aus; Fritsch gibt für den vierjährigen Menschen 14,0 % an, und nach Martins ('05, 271) Zusammenstellung variiert dieses Maß innerhalb des Menschengeschlechts von 13,8 bis 16,0 %.

Die Messung der Zehen führte zu einem den Fingern entsprechenden Ergebnis, indem die dritte Zehe am längsten befunden wurde und sich ihr erst die vierte, dann die zweite und schließlich die fünfte und erste Zehe anreihte. Auch Michaelis' Zahlen fielen in diesem Sinne aus, wogegen Sommer am Breslauer Gorilla die vierte Zehe etwas länger fand als die dritte.

Setzen wir obere und untere freie Extremität unter Ausschluß der Endglieder, d. h. unter Weglassung von Hand und Fuß, zueinander in Beziehung, so gelangen wir zum Intermembral-Index, den ich aus Fritschs Zahlen für einen erwachsenen und einen jugendlichen Menschen, aus Ehlers' Ziffern für einen älteren Schimpansen und aus meinen eigenen Meßwerten für den jungen weiblichen Schimpansen berechnete.

Intermembral-Index:

Erwachsener Mensch	69,8
Vierjähriger Mensch	75,3
Schimpanse von (1080) mm Länge	102,0
Schimpanse von (760) resp. 860 mm Länge	110,5

Wir haben hier allerdings nur vier Individuen vor uns, die keine weitgehenden Schlüsse zulassen; indessen ist doch zu beachten, daß in den beiden menschlichen Beispielen die Länge der unteren Extremität diejenige der oberen übertrifft, in den Beispielen des Schimpansen aber das Umgekehrte der Fall ist. Ferner scheinen die vorliegenden Beispiele darauf hinzuweisen, daß beim Menschen wie beim Schimpansen im Laufe des Wachstums eine gleichsinnige Verschiebung des Intermembral-Index stattfindet. Er ist bei den älteren Individuen kleiner als bei den jüngeren; d. h. die unteren Extremitäten sind bei jenen relativ zu den oberen länger als bei diesen.

Ich schließe diese Betrachtung über die Proportionsverhältnisse des Rumpfes und der Extremitäten, indem ich noch auf Fig. 3 hinweise, worin der Versuch gemacht ist, den Schmidt-Fritschschen Proportionsschlüssel auf unseren jungen weiblichen Schimpansen anzuwenden. Rechts sind die wirklichen Proportionsverhältnisse desselben eingezeichnet, und links wurden die von dem genannten Schema geforderten Maßverhältnisse eingetragen. Ich habe noch zu bemerken, daß nicht von Fritschs Rumpflänge Nasenbasis-Symphysis, sondern von dem Abstand oberer Sternalrand-Symphysis ausgegangen wurde. Im übrigen bedarf die Figur keines Kommentars.

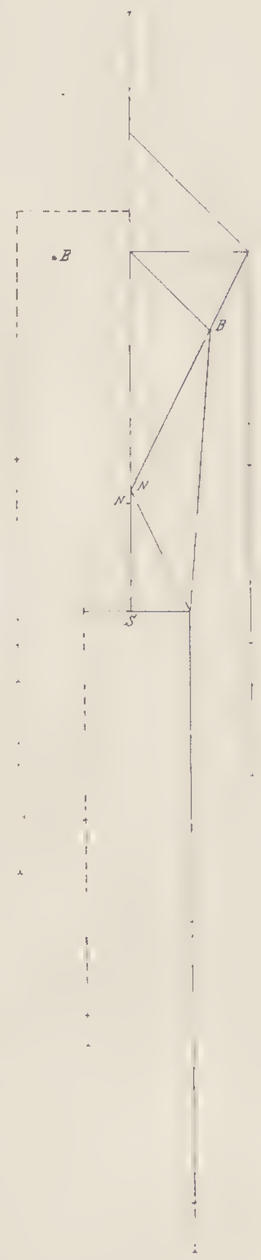


Fig. 3

Anwendung des Schmidt-Fritschschen Proportionsschlüssels auf die Körperproportionen d. jungen weiblich. Schimpansen. Links (---) die tatsächlichen Größenverhältnisse des Schimpansen, rechts (——) die nach dem Kanon geforderten Proportionen

B = Brustwarze, *N* = Nabel, *S* = Symphysis ossium pubis

Ich nahm auch noch einige Kopfmaße, wobei ich mich im wesentlichen auf diejenigen beschränkte, die nach der Mazeration des Skeletts verloren sind, also hauptsächlich Maße des Gesichts.

Hervorheben will ich hier die Distanz der inneren und der äußeren Augenwinkel, welche Maße auch von Hartmann genommen wurden. In folgender kleinen Liste ist die zwischen beiden Maßen bestehende Beziehung in Form eines Index ausgedrückt.

	Dist. d. äuß. Aug.-W.	Dist. d. inn. Aug.-W.	Index
Vierjähriger Mensch	72	35	48,61
Erwachsener Mensch . . .	50	20	40,00
Junger Schimpanse	65	22	33,85
Älterer Schimpanse	63	30	47,62

Beim älteren Schimpansen ist somit die Distanz zwischen den inneren relativ zu derjenigen zwischen den äußeren Augenwinkeln größer als beim jungen, während die beiden menschlichen Individualzahlen das umgekehrte Verhalten zeigen.

An der Mundspalte wurde der geradlinige Abstand beider Mundwinkel und außerdem mit dem Bandmaß zwischen denselben Punkten dem Lippenrand entlang die Bogenlänge der Mundspalte gemessen. Setzen wir auch diese beiden Maße zueinander in Beziehung, so bekommen wir einen Ausdruck für den Grad des Vorspringens der Mundpartie.

	Hamburg	Molly	Dresden
Bandmaß	70	83	99
Geradliniges Maß	49	57	57
Index	70,0	68,6	57,6

Von den drei vorliegenden Exemplaren zeigt das mit der geringsten Körpergröße den größten Index, d. h. den geringsten Grad des Vorspringens, während das größte Individuum, unser junger weiblicher Schimpanse, den stärksten Grad aufweist. Dies ist eine Beobachtung, die mit dem am knöchernen Schädel bezüglich der Prognathie gemachten Befunde im Einklang steht.

2. Farbe und Relief der Haut

Zur Feststellung der Hautfarbe diente mir unter den mir zur Verfügung stehenden Skalen diejenige von Garson und Read ('99, tab. 3) am besten; aber immerhin können die auf dieselbe bezüglichen Angaben mit den tatsächlichen Hauttönen nur als annähernd übereinstimmend bezeichnet werden.

Der unbehaarte Gesichtsteil zeigte einen dunkelbraunen, an der Nase ins Schwärzliche übergehenden Ton, der etwa Nr. 3 der Farbentafel von Garson und Read entspricht. Nur seitlich und oberhalb der Mundwinkel ist die Haut heller (Nr. 8). Dieser hellere Bezirk geht allmählich in die noch hellere (Nr. 10) seitliche Halsgegend über. Auch für die Brustgegend notierte ich Nr. 10, für die Brustwarzen Nr. 3. Von der unteren Grenze des Brustkorbs an ist die ganze Bauchgegend noch heller (Nr. 7). Dieser Farbenton tritt nur auf eine kurze Strecke auf den Oberschenkel über. Der Übergang der hellen Ventral- in die dunklere, bis zu einem zwischen Nr. 2 und 3 liegenden Ton sich steigernde Dorsalseite des Rumpfes geht nicht allmählich, sondern unvermittelt vor sich. Am schärfsten tritt dieser Gegensatz in der Leistengegend hervor.

Die Achselhöhle ist hell (Nr. 10) und läßt ihre Farbe nur wenig auf die Beugefläche des Oberarms übergehen. Diese erreicht beinahe die dunkle Abstufung, die in Nr. 3 zum Ausdruck kommt. Die gesamte Streckseite des Armes kommt zwischen Nr. 2 und 3 zu stehen und um weniges heller ist die Beugeseite des Vorderarms. Die schon erwähnte helle Farbe im obersten Teil der Innenseite des Oberschenkels geht nach unten zwar nicht unvermittelt, aber doch in rascher Steigerung in eine dunklere über, die ungefähr Nr. 3 gleichzusetzen ist. Die Außenseite ist etwas dunkler, d. h. sie entspricht einem Ton zwischen Nr. 2 und 3, der auch in die Innenseite des Unterschenkels übergeht. An der Dorsalseite von Hand und Fuß verändert sich die Farbe in der Richtung von Nr. 4, und auf der Palmar- resp. Plantarfläche herrscht diese letztgenannte Nuance vor. Hier können wir eine Erscheinung besonders gut beobachten, die sich mehr oder weniger über den ganzen Körper verbreitet findet, und welche Duckworth ('98, 989) an seinem Tier auch beschreibt: in die helleren Bezirke sind stets dunkler pigmentierte Stellen eingesprengt. Diese dunkleren Pigmentflecken habe ich auch an den Palmae und Plantae früher untersuchter Exemplare regelmäßig feststellen können.

Die Untersuchungen des Hautreliefs beschränkte ich auf Palma und Planta. Wir haben zunächst die großen Hautfalten zu besprechen. Die wohlgelungenen, in der Tafel wiedergegebenen Photographien entheben mich einer umständlichen Beschreibung. Ein Vergleich mit dem Originalabguß der Mafoka, den A. B. Meyer ('77, tab. 22) reproduzierte, und mit einem von mir früher untersuchten Schimpansen zeigt, daß unser junges Schimpanseweibchen Zustände aufweist, die für die Art wahrscheinlich charakteristisch sind.

Quer über die Vola zieht wenig proximal von der Metacarpophalangealregion die Falte aa_1 (Fig. 4). Bei a_2 findet eine geringe Richtungsänderung statt, und dort geht eine kurze Zweigfalte ulnarwärts ab. Mafoka läßt an derselben Stelle eine Teilung der Falte in zwei in radialer Richtung divergierende Zweige erkennen. Einen Zentimeter proximal davon läuft parallel zu aa_1 die Falte bb_1, die indessen nur über den zweiten bis vierten Strahl hinwegläuft und im Interstitium zwischen dem vierten und fünften Strahl

endigt. Die noch weiter proximalwärts gelegene Falte cc_1 besteht aus einem kurzen, in der Mitte der Palma ungefähr parallel zu der zuletzt beschriebenen Furche verlaufenden Stück cc_2 und einem längeren, schief proximalwärts nach dem Ulnarrand zu gehenden Abschnitt c_2c_1. Zu diesen drei mehr oder weniger quer verlaufenden Falten kommen die mehr der longitudinalen Direktion sich nähernden dd_1 und ee_1. Die erstere geht wenig proximal vom Interstitialrand zwischen dem zweiten und dritten Finger aus und zieht in radialwärts konkavem flachen Bogen bis in die Nähe des vorhin erwähnten Punktes c_2. In fast gerader Linie verläuft die Falte ee_1. Die wenig tief einschneidende Furche kk_1 dürfte wohl ein Rest der Begrenzung des ulnaren Ballens sein, auf dessen Existenz bei den niederen Katarrhinen ich neuerdings ('06, 640) wieder hinwies. Dieses Faltensystem liegt im flachen Abschnitt der Palma und berührt die beiden proximalen Erhöhungen, den Daumenballen und den Carpalballen, nicht. Ersterer wird von einer zirkulären, aber doch nicht einheitlich erscheinenden Falte ff_1 umzogen, und letzterer erhält seine Begrenzung gegen den flachen Palmarteil durch eine wiederum zusammengesetzte Furche gg_1, die schief vom proximalen Ende des Daumen- nach dem distalen Ende des Carpalballens zieht. Dies ist dieselbe Falte, die ich ('05a, 652 und Fig. 71, F) noch schärfer ausgeprägt an der Hand von *Ateles ater* F. Cuv. konstatiert hatte. Den proximalen Abschluß der Palma bilden eine längere, die radialen zwei Drittel (hh_1) und eine kürzere, etwas mehr proximalwärts liegende, das ulnare Drittel des Carpus durchziehende Falte (ii_1). Von den Falten, die die Finger gegen die eigentliche Palma abgrenzen, hebe ich noch jene hervor, die vom Interstitialrand zwischen dem zweiten und dritten direkt und nahezu geradlinig zu demjenigen zwischen dem vierten und fünften Finger zieht und somit der gleichzeitigen Beugung des dritten und vierten Fingers entspricht. Die interphalangealen Falten sind in Fig. 4 der Tafel so deutlich wiedergegeben, daß jeder Kommentar überflüssig ist.

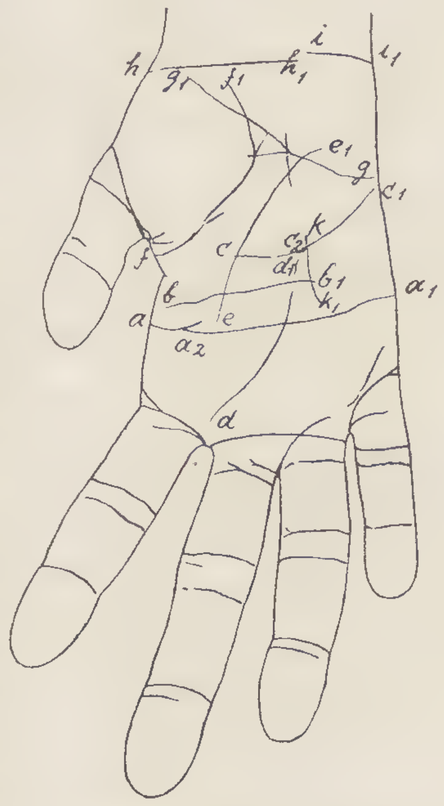


Fig. 4
Schema der volaren Flexionsfalten des jungen Schimpanseweibchens

Dagegen möchte ich die Aufmerksamkeit noch auf einige Falten lenken, die meiner Ansicht nach von den bisher erwähnten Flexionsfalten zu unterscheiden sind. Es handelt sich nämlich um tiefe, längsverlaufende Einfaltungen, die kaum irgendwelchen Beugebewegungen entsprechen. Die eigentliche Vola zeigt eine derartige Einfaltung auf dem Carpalballen, den sie in einen größeren ulnaren und einen kleineren radialen trennt. A. B. Meyers ('77, tab. 22) Abguß der Mafoka-Hand zeigt die Falte auch. Ferner sind an den Grund- und Mittelphalangen des zweiten bis fünften Fingers solche, meist in der Medianlinie des Fingers verlaufende Einfaltungen zu beobachten, die ich ('05) schon bei einigen Prosimiern nachgewiesen hatte und durch die Reihen der Platyrrhinen und Katarrhinen verfolgen konnte. Bei den niederen Affen, wo das volare Fettpolster mäßiger entwickelt ist, wird der Ballen jeder Phalanx durch diese Falte gewissermaßen in zwei seitliche Ballen geteilt, deren jeder auch seine eigene Hautleistenfigur besitzt. Mafokas Hand besitzt diese Falten auch.

In der Behandlung der Planta kann ich mich kürzer fassen, da die drei folgenden Schemata mich derselben größtenteils entheben. Das erste Schema entspricht einem von mir früher im Anthropologischen Institut in Zürich untersuchten Tier, das zweite entwarf ich nach dem Gipsabguß des Mafoka-Fußes und das dritte betrifft unser junges Schimpanseweibchen. Das letztere bietet klare Verhältnisse dar. So ist die Transversalfalte aa_1 gegenüber derjenigen des Züricher Exemplars sehr einfach. Bemerkenswert ist die Richtungsänderung der Falte bb_1. Die beiden Längsfalten dd_1 und kk_1 verändern sich durch die drei Exemplare wenig, wogegen das die Basis der großen Zehe umgebende Faltensystem sich im einzelnen different erhält, aber immerhin die zwei Hauptzüge ff_1 und ll_1 erkennen läßt. Es würde uns zu weit führen, auf das vielgestaltige Faltengebiet an der Basis der vier übrigen Zehen einzugehen; sicherlich würde aber durch eine systematische Untersuchung dieser Gegend bei verschiedenen Primatenspezies viel Licht auf die relative Selbständigkeit der einzelnen Zehe fallen; denn wir sehen auch hier Flexionsfalten auftreten, deren eine für die einzelne Zehe, deren andere für zwei oder drei Zehen in verschiedener Kombination vorhanden sind.

Auch bezüglich der Behandlung des Hautleistensystems darf ich mich im wesentlichen darauf beschränken, auf die Diagramme (Fig. 9—11) hinzuweisen; denn über die Verhältnisse der Vola sind

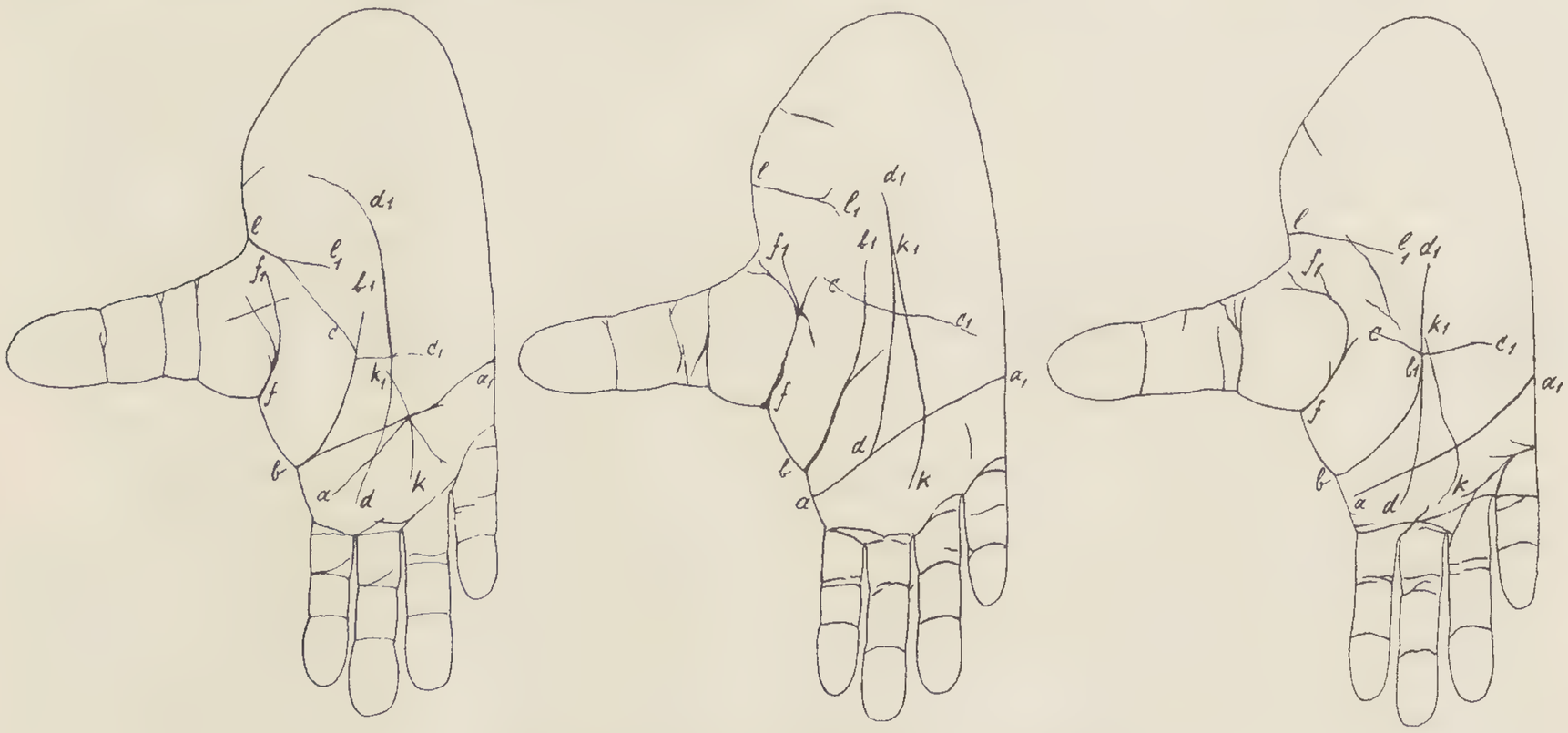


Fig. 5—7
Schema der plantaren Flexionsfalten. Ca. $^3/_5$ nat. Gr.

Fig. 5. Von Schimpanse Zürich

Fig. 6. Von Mafoka

Fig. 7. Von dem jungen Schimpanseweibchen

wir durch Whipple ('04, Fig. 38a—d) unterrichtet worden, und dem Hautleistenrelief des Schimpansefußes widmete ich selbst ('05a, 75—80) ein ausführliches Kapitel.

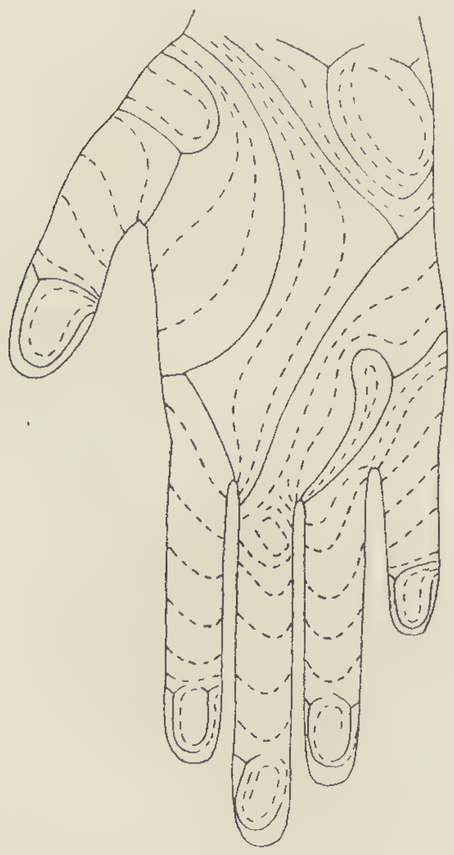


Fig. 8
Schematische Darstellung des volaren Hautleistensystems des jungen Schimpanseweibchens

Das volare Hautleistenbild unseres jungen Schimpanseweibchens deckt sich mit keinem der drei Diagramme von Whipple vollkommen. Abgesehen von der nach der Radialseite des Daumens sich öffnenden Schleife, sind alle Figuren und Triradien zwar in denselben in annähernd gleicher Form eingezeichnet, aber nicht in dieser Kombination, weshalb das vorliegende Diagramm als neuer Fall den übrigen beigefügt werden möge. Die Zeichnung gibt auch ein Bild von den Zuständen der Endphalangen. Diese tragen meistens Figuren, die sich vom Simiadentypus relativ wenig entfernt haben. Ich möchte noch besonders darauf aufmerksam machen, daß an der dritten und vierten Fingerspitze beider Hände sich ein Triradius vorfindet (Fig. 8). Derselbe kommt so zustande, indem die Leistenfaszikel, welche die beiden Seiten der Phalanx einnehmen, an der Fingerspitze gegen den Nagel konvergieren, während die Bündel der eigentlichen palmaren Phalangenfläche die gewöhnlichen Bogen beschreiben und die dritte Seite zu dem Dreieck bilden. Somit wären auch für die Ballen der Endphalanx die drei Triradien konstatiert, die Whipple für jeden Ballen fordert.

Wie sich das Hautleistensystem der Planta verhält, zeigt wiederum am besten ein Vergleich mit früher untersuchten Tieren ('05a, 77—78). Unser junges Schimpanseweibchen fügt sich mit Rücksicht auf die Metatarsophalangealregion zwischen ein primitives und ein stark reduziertes Stadium. Die linke Planta, die an der Basis der zweiten Zehe an Stelle des rechterseits vorhandenen Sinus nur ein Konvergieren der Leisten aufweist, nähert sich dem letzteren Stadium noch mehr. Neu ist für die Schimpansenplanta der Befund, daß der Triradius t_9 — dessen Verhalten ja in der Reihe der Primaten

von so großer Bedeutung ist — am rechten Fuß vollkommen, am linken nahezu über den fibularen Rand hinausgerückt erscheint. Es handelt sich somit um jenen Zustand, den ich in meinem auf dem Anthropologenkongreß in Salzburg gehaltenen Vortrag ('05b, 124—125) als Hylobatestypus bezeichnete, weil ich diese Erscheinung damals nur bei Hylobates zu Gesicht bekommen hatte. Für die Endballen des Fußes gilt, was für diejenigen der Hand bemerkt wurde. Ihre Figuren haben ihren primitiven Charakter in verhältnismäßig hohem

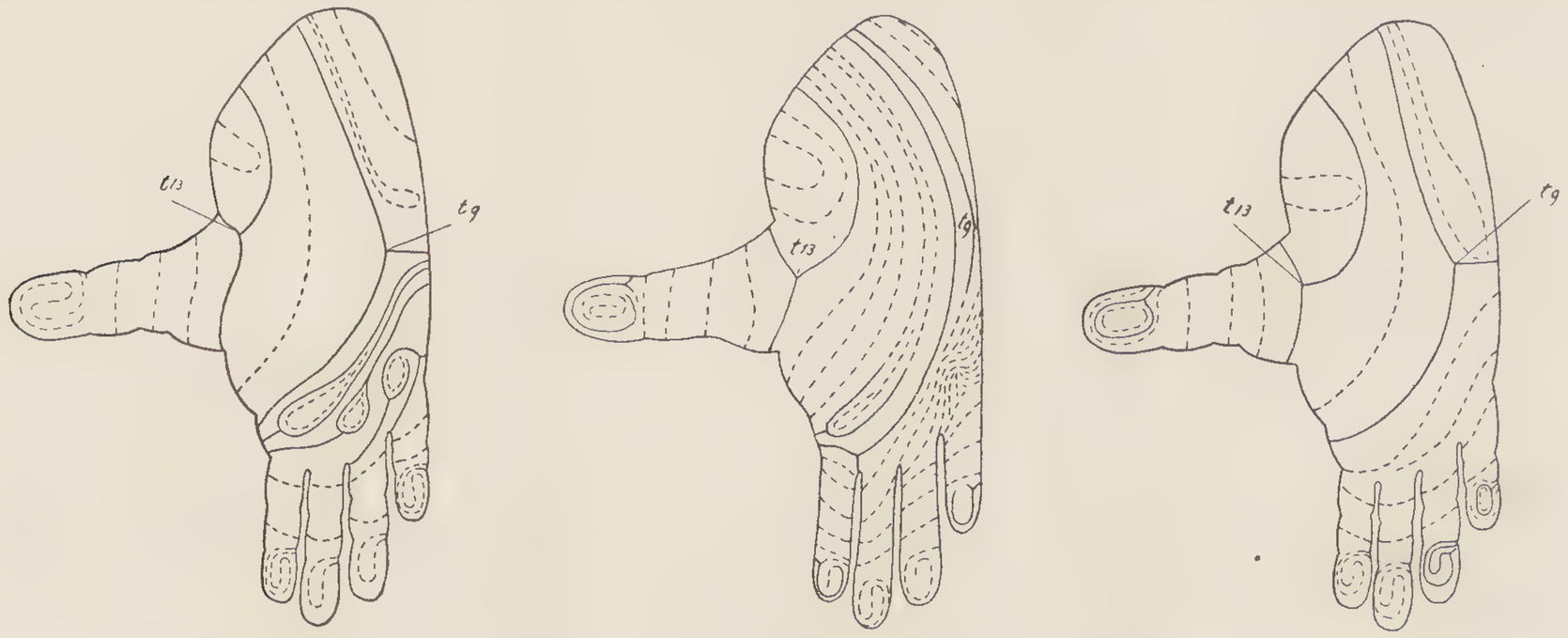


Fig. 9—11
Schematische Darstellung des plantaren Hautleistensystems von drei Schimpanse-Individuen

Fig. 9. Exemplar IX Zürich (Morph. Jahrb., v. 34, Fig. 170)

Fig. 10. Junges Schimpanseweibchen Dresden

Fig. 11. Exemplar V Zürich (Morph. Jahrb., v. 34, Fig. 168)

Grad bewahrt. Wenn ich, wie ich es früher ('05a, 79), um den Vergleich mit anderen Autoren zu erleichtern, tat, alle Formen bei drei Haupttypen: 1. Sinus obliquus, 2. Vortex duplicatus, 3. Ellipsis, unterbringe, so erhalte ich für die fünf Zehen beider Füße die Kombinationen:

R. 3 2 1 1 1 L. 3 2 2 1 1.

Abgesehen von der dritten Zehe des linken Fußes weist jede Zehe diejenige Form auf, die an den bisher untersuchten 28 Plantae an der betreffenden Zehe am häufigsten zu beobachten war. In dieser Kombination aber fanden sich die Formen noch nicht.

Noch habe ich einer Erscheinung zu gedenken, auf welche Kidd ('04) zuerst die Aufmerksamkeit lenkte, nämlich auf das Vorkommen von Hautleisten an der Dorsalseite der Finger. In zwei Punkten unterscheiden sich allerdings meine Beobachtungen von denjenigen dieses Autors. Während Kidd nur von den Hautleisten an den Terminalphalangen spricht, fand ich sie am schönsten ausgebildet auf den Mittelphalangen, und ferner stellte sich der Verlauf der Leisten als nicht so einfach heraus, wie es Kidd an seinen Tieren feststellte; sondern ich konnte gewöhnlich drei Systeme bemerken, die einen allerdings nicht sehr vollkommenen Triradius bildeten, wie das in Fig. 12 schematisch zur Darstellung gebracht ist. Allerdings erreichen die Leisten nirgends den hohen Grad der Ausbildung, den sie an der Volarseite zeigen. Am schlechtesten sind sie am Daumen ausgebildet. Auch am Fuß waren dorsale Leisten von weniger guter Entwickelung zu sehen; aber diese beschränkten sich auf die Terminalphalanx oder sogar nur auf Teile derselben und waren meist longitudinal gerichtet.

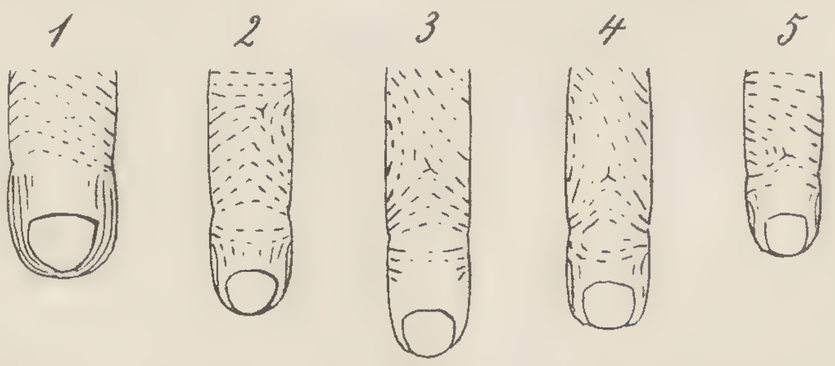


Fig. 12
Schema des dorsalen Hautleistensystems der Finger der linken Hand des jungen Schimpanseweibchens. Die Strichart entspricht in dieser Figur zugleich dem Entwickelungsgrad der Hautleisten; d. h. je kürzer die Striche desto unvollkommener die Leisten

3. Die Form des Ohres

Was die Maße der Ohrmuschel betrifft, so sind die absoluten Zahlen entsprechend der Kleinheit des Individuums klein, aber doch so groß, daß sie vollkommen in die von Schwalbe ('98, 131 u. 141) angegebene Variationsbreite des erwachsenen Menschen fallen. Daß den Schimpansen überhaupt große Ohren zukommen, zeigt der Vergleich der bisher gefundenen Maximalwerte, die Hartmann ('03, 28) zu 77 mm für die Länge und zu 80 mm für die Breite angibt, mit den höchsten beim Menschen festgestellten Zahlen. Ferner fand ich wie Ehlers ('81, 31) eine relativ zur Körperlänge berechnete Ohrlänge von 6,7, während derselbe Autor für zwei weibliche Menschenohren 3,6 und 3,7 verzeichnet. Die Photographie (Fig. 2 der Taf.) zeigt uns schon, daß das Ohr unseres Exemplares im Verhältnis zur Länge recht breit ist; noch deutlicher ist das aus folgenden Indexwerten zu ersehen, die ich aus Hartmanns und meinen Zahlen berechnete:

Physiognomischer Index:

Mafoka (Schlaginhaufen) . . .	71,19	Molly (Hartmann)	81,82
Bam (Hartmann)	72,88	Dresden (Schlaginhaufen) . .	82,76
Hamburg (Hartmann)	80,88		

Die ersten beiden Beträge sind die einzigen, welche noch in die menschliche Schwankungsbreite fallen; die Ziffer meines Dresdener Exemplares entfernt sich am weitesten von den Zuständen des Menschen. Auch der Morphologische Ohrindex von 80,39 liegt tiefer als die untere Grenze der von Schwalbe ('98, 132) für den Menschen angegebenen Variationsbreite; er bedeutet aber auch für die Anthropoiden eine extreme Zahl; denn Schwalbes Zahlen sind: für Schimpanse 105, für Orang Utan 122, für Gorilla 125, und an dem in Alkohol konservierten linken Ohr der „Mafoka" stellte ich selbst einen Index von 97,73 fest. Nach den Abbildungen von Duckworth ('98, 991) zu schließen, dürfte sich mit Rücksicht auf diese Größenverhältnisse das von Gratiolet und Alix ('66, tab. 1, fig. 2) untersuchte Tier am ehesten dem meinigen nähern, wogegen die von Hartmann ('83, 28) und Schwalbe ('98, 123) dargestellten Schimpanseohren weit menschenähnlicher sind.

Über die beschreibenden Merkmale des Ohres orientieren uns am besten die Fig. 1 und 2 der Tafel. An der Helix fällt bei unserem jungen Schimpanseweibchen sowohl als bei „Mafoka" der winklige Übergang des aufsteigenden in den oberen Teil auf, der allerdings bei „Mafoka" besonders scharf ausgesprochen ist. An meinem Exemplar ist ferner die große Breite des umgeschlagenen Teiles zu erwähnen. Dagegen fehlt dem Hinterrand der Ohrmuschel die Einkerbung, welche bei „Mafoka" deutlich vorhanden ist und offenbar mit einer von Wallis ('97, tab. 22, fig. 27) und Schwalbe ('98, 107, fig. 5) bei *Cercopithecus cynosurus* F. Cuv. gefundenen Bildung identisch ist. Das Crus helicis greift weit nach abwärts, und zwar ist das an dem jungen Schimpanseweibchen, dem diese Arbeit gewidmet ist, in besonders hohem Grad der Fall. An diesem Exemplar ist daher die Cymba conchae groß. Trennen wir nach Schwalbe ('98, 122) die Ohrhöckerregion von der freien Ohrfalte, so fällt das starke Überwiegen der letzteren besonders an unserem Individuum in die Augen, eine Beobachtung, die mit den oben mitgeteilten Maßzahlen übereinstimmt. Als kräftiges einheitliches Gebilde tritt an beiden Exemplaren die Plica anthelicis hervor; von einem Zusammenhang mit der Crista anthelicis anterior kann bei „Mafoka" kaum gesprochen werden; bei unserem jungen Schimpanseweibchen ist er nur in schwachem Grad vorhanden. Das Crus anthelicis tertium konnte ich zwar für mein Tier, nicht aber für „Mafoka" feststellen. Fig. 2 der Tafel zeigt, daß dieser Schenkel den Hinterrand etwas unterhalb der Spitze erreicht. Tragus und Antitragus sind bei „Mafoka" schärfer markiert als bei unserem Exemplar, weshalb bei diesem die Incisura intertragica weniger deutlich abgesetzt erscheint als bei ersterer. Auch schneidet bei „Mafoka" der Sulcus auris posterior tiefer ein. Von einem Ohrläppchen, wie es durch die Abbildungen von Hartmann ('83, 28) und Schwalbe ('98, 123) für Schimpanse belegt ist, kann bei beiden Individuen nicht gesprochen werden.

Was die Behaarung des Ohres betrifft, so beschränkt sich dieselbe an unserem jungen weiblichen Schimpansen auf feine, mit der Lupe festzustellende Härchen, die namentlich an der oberen Helix sitzen. Stärkere Behaarung weist das Ohr von „Mafoka" auf, und zwar am gesamten freien Rand, wobei die

aufsteigende Helix die größten zeigt und nach hinten und unten die Größe abnimmt. Ferner bergen die Fossa scaphoidea und die die Anthelixfalte nach vorn begrenzende Rinne ziemlich starke, dunkelbraune Haare.

Die Farbe der Ohrmuschel stimmt an unserem jungen weiblichen Exemplar mit der oben genannten dunkeln Gesichtsfarbe fast vollkommen überein. „Mafoka“ dagegen besitzt ein hellbraunes, ganz leicht ins Hellrötliche übergehendes Ohr, das Nr. 10 der Skala von Garson und Read ('99) am besten entspricht. Deutlich heben sich von diesem hellen Grund dunklere Pigmentflecken ab, die sich am Crus helicis, in der Cavitas conchae, am Tragus und am Antitragus besonders reichlich finden. Daß das helle Mafokaohr nicht etwa eine Folge der nun allerdings ca. 30jährigen Konservierung ist, sondern dem tatsächlichen Zustand entspricht, zeigt eine von A. B. Meyer ('77) veröffentlichte, farbige Abbildung.

4. Die Behaarung und die Nägel

Die Farbe der Haare ist vollkommen schwarz. Nur diejenigen in der Umgebung des Mundes (Fig. 1 der Tafel), der Geschlechtsteile und des Anus sowie einige Haare in der Achselhöhle sind hell, ja fast farblos.

Bezüglich der Verteilung der Haare in der Supraorbital- und Frontalregion machte ich Beobachtungen, die sich mit den von Frédéric ('05, 249) gemachten im allgemeinen decken. Die medialen zwei Drittel der Arcus supraorbitales sind von borstigen, bis zu 1 cm langen, ebenfalls schwarzen Haaren eingenommen, die alle nach oben, die lateralen aber zugleich lateral-, die medialen zugleich medialwärts gerichtet sind. Auch weiter lateral stehen noch vereinzelte Haare; besonders fielen mir zwei seitlich und oberhalb vom linken äußeren Augenwinkel stehende Haare auf. Alle diese Haare haben weite Follikelöffnungen, wogegen die dazwischen- und oberhalb der Arcus supraorbitales bis zur Grenze des „Haupthaares“ stehenden nur kleine Follikelöffnungen aufweisen. Die Grenze der langen Haupthaare findet sich in der Medianlinie 23 mm über der Glabella, im Niveau der Augenmitte 36 mm über den Arcus supraorbitales.

Auch an der Oberlippe, und zwar hauptsächlich in den seitlichen Teilen derselben finden sich Haare vom Charakter der auf den Arcus supraorbitales beobachteten. Neben diesen sind kleinere farblose Haare zu beobachten, die in der Nähe des Mundwinkels sogar die Größe von 1 cm erreichen. Diese fühlen sich, wie auch die farblosen, nach oben gerichteten Haare der Unterlippe, ebenfalls etwas borstig an.

An dem toten Tier reichte die behaarte Lippenpartie bis an die Mundspalte, so daß die pigmentierte unbehaarte Lippe äußerlich nicht sichtbar war. Vielleicht handelt es sich hier um einen Zustand, der erst mit dem Tode eintrat.

Am Hinterhaupt und in der hinteren Halsregion ist das Haar dicht. Dagegen weist die Achselhöhle wenige, zum Teil farblose Haare auf. An Rumpf und Extremitäten ist die Dorsal- resp. Streckseite stärker behaart als die Beugeseite. An der Hand dehnt sich die dorsale Behaarung bis auf die Grundphalangen des zweiten bis fünften Fingers aus, während sie diejenige des Daumens nicht mehr erreicht. Am Fuß sind auch die Mittelphalangen behaart.

Die Grundphalangen der Zehen zeigen in der Nähe des Nagels kurze, ziemlich steife Haare von brauner Farbe, die in Reihen stehen und distalwärts gerichtet sind. An der ersten Zehe sind sie in einer, an den anderen Zehen meist in drei mehr oder weniger regelmäßigen Reihen angeordnet.

Schließlich machte ich auch Beobachtungen über die Richtung der Körperhaare. Indessen scheinen mir diese Untersuchungen nur über die allgemeinsten Verhältnisse Aufschluß geben zu können; denn um die Haarströme in allen ihren Feinheiten zu verfolgen, wie es Eschricht ('37) und Voigt ('57) für den Menschen durchführten, ist das Alter unseres Schimpanseweibchens zu sehr fortgeschritten. Da meine diesbezüglichen Ergebnisse der Ergänzung und Modifikation durch Beobachtungen an kindlichen und fötalen Schimpanseexemplaren bedürfen, unterlasse ich hier die Wiedergabe meiner Diagramme und hebe nur folgende Einzelheiten hervor.

Ich lenkte meine Aufmerksamkeit auf die Zustände an Vorder- und Oberarm, von welchen ja allgemein bekannt ist, daß die Haare an jenem nach oben, an diesem nach unten gerichtet sind. Die Höhe, wo die eine Richtung in die andere übergeht, ist nicht auf allen Seiten des Armes dieselbe. Vorn entspricht sie durchaus nicht etwa der Ellenbeuge; sondern die Haare proximaler Richtung reichen noch weit am Oberarm hinauf und gehen erst an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel des Ober-

armes in die Haare distaler Richtung über. Fig. 13 zeigt, daß diese Richtungsänderung nicht plötzlich erfolgt, sondern durch Haare von medialer resp. lateraler Richtung vermittelt wird. Diese Grenze der Haare beiderlei Richtung rückt seitlich tiefer und erreicht dorsal das Niveau des Olecranons. Ich versuchte das in Fig. 14 zur Darstellung zu bringen. Ferner sehen wir auf der Beugeseite des Armes die Haare längs einer longitudinal verlaufenden Linie divergieren, die sich am Oberarm ziemlich genau die Mitte zwischen den Sulci bicipitales hält, von der Ellenbeuge an aber immer mehr radialwärts abweicht. Nach Eschrichts ('37) Schema scheint dem Menschen eine ähnliche Linie zuzukommen.

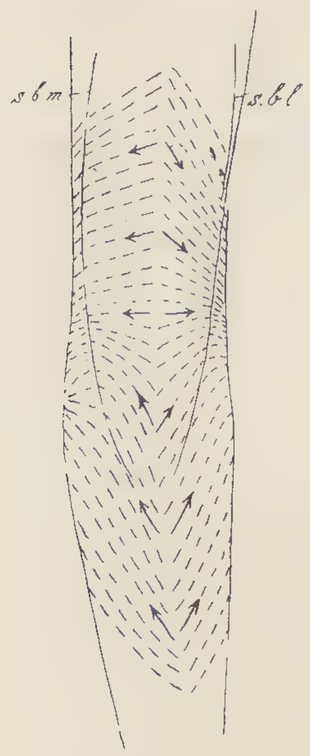


Fig. 13
Schema der Haarrichtung an der Beugeseite des linken Armes des jungen Schimpanseweibchens
s.b.m. = sulcus bicipitalis medialis,
s.b.l. = sulcus bicipitalis lateralis

Fig. 14
Schema der Haarrichtung an der lateralen Seite der Ellenbogengegend des linken Armes des jungen Schimpanseweibchens

Über die Richtungsverhältnisse am Kopf orientiert uns zum Teil Fig. 1 der Tafel. Sie zeigt uns beispielsweise, daß an einer median gelegenen Stelle unterhalb des Kinnes die von oben kommenden Haare des Kinnes und die von unten kommenden Haare des Halses konvergieren, wie das nach Voigts Figur auch für den Menschen zu gelten scheint. Und ebenso fand ich über der Höhe der Brustwarzen eine median gelegene Stelle, wo die Haare der Hals- und Brustgegend divergieren, ähnlich wie beim Menschen. Bei diesem haben die Haare des Rumpfes, nach Eschrichts und Voigts Figuren zu urteilen, im allgemeinen einen queren Verlauf; beim Schimpansen scheinen sie sich stark der Längsrichtung zu nähern. Indessen bedürfen diese und andere Verhältnisse, wie ich schon betonte, noch der genauen Untersuchung an jüngerem Material.

Die Untersuchungen an den Nägeln des Schimpanseweibchens beschränkten sich auf die Feststellung folgender Maße:

Maße und Indices der Finger- und Zehennägel

	Hand					Fuß				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
Gerade Länge des Nagels	5	3	4	3	3	9	7	5,5	7	6,5
Gerade Breite des Nagels	8,5	10	11	9,5	6,5	11	8	9	8	6
Bogenbreite des Nagels	10	13	15	13	9	13	10	11	11	9
Längen-Breiten-Ind. des Nagels . .	170,0	333,3	275,0	316,6	216,6	122,2	114,3	163,6	114,3	92,3
Transv. Krümmungs-Ind. des Nagels	85,0	76,9	73,3	69,2	72,2	84,6	80,0	81,8	72,7	66,6

Der Längenmessung der Nägel kommt ja allerdings ein beschränkter Wert zu; aber immerhin ist die Tatsache von Interesse, daß mit Ausnahme der fünften Zehe überall die Länge von der Breite wesentlich übertroffen wird. Eine Krümmung konnte ich in der Längsrichtung nicht feststellen; dagegen setzte ich das transversale Bogenmaß zu dem direkten Breitenmaß in Form einer Verhältniszahl in Beziehung und erhielt so die in obiger Liste eingetragenen Werte des transversalen Krümmungsindex. An Hand und Fuß kommt dem Nagel des ersten Strahles die schwächste Krümmung zu, während die stärkste Krümmung an der Hand — wie es gewöhnlich beim Menschen der Fall ist — auf den vierten Finger, am Fuß auf die fünfte Zehe fällt.

Tabelle der Maßzahlen

	Gratiolet und Alix	Hartmann			Ehlers	R. Fick	Michaelis	Schlaginhaufen		Gorilla Breslau Sommer
		Bam 1	Molly 2	Hamburg 3				Absolute Zahlen	Prozentzahlen	
	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀
Scheitel bis Ferse	—	1090	690	620	1080	1090	720	760	—	1030
Wirkliche Körpergröße	—	—	—	—	—	—	—	860	100,0	—
Oberer Sternalrand bis oberer Symphysenrand	380	—	—	—	445	—	—	332	38,6	—
Sternalrand bis Damm resp. vorspringender Punkt der Vulva	500	500	380	290	—	—	—	392	45,5	(450)
Scheitel bis oberer Symphysenrand	—	—	—	—	630	660	510	497	57,8	—
Scheitel bis Damm	—	—	—	—	(710)	700	540	557	64,7	610? 660?
Oberer Symphysenrand bis Damm	120	—	—	—	(80)	40	30	60	6,9	—
Oberer Symphysenrand bis Nabel	100	—	—	—	110	170	90	88	10,2	60
Oberer Symphysenrand bis Niveau der Brustwarzen	320	—	—	—	—	—	—	292	33,9	—
Scheitel bis oberer Sternalrand	—	190	—	—	200	—	—	165	19,2	—
Oberer Sternalrand bis Kinn	—	47	(57)	(46)	(52)	—	—	50	5,8	—
Höhe d. oberen Symphysenrandes üb. d. Boden	—	—	—	—	450	430	210	363	42,2	—
Breite zwischen den äußeren Rändern der Acromien	300	360	—	—	277	—	(210)	185	21,5	310
Abstand zwischen den beiden Brustwarzen	120	—	82	80	106	—	—	99	11,5	—
Größte Breite zwischen den beiden Darmbeinkämmen	—	—	—	—	—	—	—	155	18,0	—
Breite zwischen den vorderen oberen Darmbeinstacheln	—	—	—	—	243	—	—	148	17,2	—
Breite zwischen den Eminentiae ilio-pectineae	—	—	—	—	—	—	—	76	8,8	—
Brustumfang im Niveau der Brustwarzen	—	—	460	440	—	—	—	530	61,6	—
Größter Brustumfang	—	—	—	—	—	—	460	580	67,4	720
Umfang der „Taille“	—	—	—	—	—	—	355	520	60,5	—
Spannweite	—	—	—	—	—	—	—	1190	138,3	—
Acromion bis Mittelfingerspitze bei hängendem Arm	735	—	450	410	749	(700)	(510)	549	63,8	(705)
Acromion bis Spalte des Radio-humeral-Gelenkes	(250)	240	(110)	(90)	242	—	185	205	23,8	275
Spalte des Radio-humeral-Gelenkes bis Proc. styl. d. Radius	(285)	—	160	140	273	—	180	184	21,4	250
Länge der Hand	200	—	140	130	240	190	—	160	18,6	180
Länge des ersten Fingers	—	—	38	34	—	—	30	34	3,9	47
Länge des zweiten Fingers	—	—	—	—	—	—	72,5	73	8,5	88
Länge des dritten Fingers	—	—	60	70	—	—	105	94	10,9	105
Länge des vierten Fingers	—	—	—	—	—	—	90	84	9,8	98
Länge des fünften Fingers	—	—	—	—	—	—	55	58	6,7	80
Processus styloideus des Radius bis Daumenspitze	—	—	—	—	—	—	—	71	8,2	77
Breite der Hand	70	—	55	56	—	70	30	53	6,1	66

	Gratiolet und Alix	Hartmann			Ehlers	R. Fick	Michaelis	Schlaginhaufen		Gorilla Breslau Sommer
		Bam 1	Molly 2	Hamburg 3				Absolute Zahlen	Prozentzahlen	
	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀
Größter Umfang des Oberarmes	—	—	—	—	—	—	120	162	18,8	145
Größter Umfang des Vorderarmes	—	—	—	—	—	—	120	162	18,8	165
Höhe der Spina iliaca anterior superior über dem Boden	—	—	—	—	—	—	—	439	51,0	—
Höhe der Eminentia der ilio-pectinea über dem Boden	—	—	—	—	—	—	—	377	43,8	—
Beinlänge	—	—	—	—	370	390	360	—	—	(455)
Eminentia ilio-pectinea bis Spalte des Tibio-femoral-Gelenkes	—	—	—	—	—	—	—	190	22,1	—
Oberschenkellänge	—	210	140	130	—	245	195	—	—	260
Spalte des Tibio-femoral-Gelenkes bis Spitze des Malleolus int.	—	—	—	—	—	—	—	162	18,8	215
Unterschenkellänge	—	260	160	130	—	190	155	—	—	—
Höhe der Spitze des Malleolus internus über dem Boden	—	—	—	—	—	—	—	25	2,9	—
Höhe des Trochanters über dem Boden	—	—	—	—	549	—	—	—	—	—
Höhe der Patella über dem Boden	—	—	—	—	290	—	—	—	—	—
Höhe der Fußwurzel über dem Boden	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—
Länge des Fußes	—	—	150	138	230	220	160	163	18,9	215
Länge der ersten Zehe	—	—	—	—	—	—	42	43	5,0	50
Länge der zweiten Zehe	—	—	—	—	—	—	50	46	5,3	70
Länge der dritten Zehe	—	—	—	—	—	—	70	64	7,4	75
Länge der vierten Zehe	—	—	—	—	—	—	60	58	6,7	78
Länge der fünften Zehe	—	—	—	—	—	—	45	43	5,0	60
Größter Umfang des Oberschenkels	—	—	—	—	—	—	170	243	28,2	(220)
Größter Wadenumfang	—	—	—	—	—	—	130	165	19,1	170
Größte Länge des Kopfes	—	127	110	120	—	—	—	127	14,7	—
Größte Breite des Kopfes	—	—	(81)	(93)	—	—	—	105	12,2	—
Breite der Jochbogen	—	—	(105)	(82)	—	—	—	102	11,8	—
Breite zwischen den äußeren Augenwinkeln	—	63	—	—	—	—	—	65	7,5	—
Breite zwischen den inneren Augenwinkeln	—	30	22	17	—	—	—	22	2,5	—
Breite der Mundspalte	—	47	57	49	—	—	—	57	6,6	—
Abstand beider Mundwinkel der Mundspalte entlang mit dem Bandmaß gemessen	—	—	83	70	—	—	—	99	11,5	—
Breite des Unterkiefers	—	—	—	—	—	—	—	75	8,7	—
Abstand des Kinnes von der Haargrenze	—	115	—	—	—	—	150	117	13,6	(147)
Abstand d. Kinnes v. Unterrand d. Nasenlöcher	—	—	—	—	—	—	—	58	6,7	—
Abstand des Kinnes vom Mund (projektivisch)	—	—	—	—	(27)	—	—	42	4,9	—
Abstand d. äußeren Ränder beider Nasenlöcher	—	—	15	13	—	—	—	15	1,7	—
Physiognomische Länge des Ohres	70	59	66	68	73	—	—	58	6,7	—
Physiognomische Breite des Ohres	—	43	54	55	—	—	—	48	5,6	—
Morphologische Länge des Ohres	—	—	—	—	—	—	—	51	5,4	—
Morphologische Breite des Ohres	—	—	—	—	—	—	—	41	4,7	—

Literaturverzeichnis

Duckworth, W. L. H. (1898). Note on an Anthropoid ape, in: P. Zool. soc. London, pg. 989—994.

Ehlers, E. (1881). Beiträge zur Kenntnis des Gorilla und Chimpanse, in: Abh. Ges. Wiss. Göttingen, v. 28.

Eschricht (1837). Über die Richtung der Haare am menschlichen Körper, in: Müllers Arch. f. Anat., Phys. pg. 37—62.

Fick, Rudolf (1895). Beobachtungen an einem zweiten erwachsenen Orang-Utang und einem Schimpansen, in: Arch. Anat. pg. 289—318.

Frédéric, J. (1905). Untersuchungen über die Sinushaare der Affen, nebst Bemerkungen über die Augenbrauen und den Schnurrbart des Menschen, in: Z. Morph. und Anthrop., v. 8, pg. 239—275.

Fritsch, Gustav (1905). Die Gestalt des Menschen. Berlin.

Garson and Read (1899). Notes and queries on Anthropology. London.

Grabowsky, F. (1904). Mitteilungen über den Gorilla des Breslauer zoologischen Gartens, in: Verh. Ges. deutsch. Naturf. und Ärzte, Breslau, pg. 253—258.

Gratiolet et Alix (1866). Recherches sur l'anatomie de Troglodytes Aubryi, in: Nouv. Arch. Mus. hist. nat., v. 2, pg. 1—264.

Hartmann, Robert (1872). Beiträge zur zoologischen und zootomischen Kenntnis der sogenannten anthropomorphen Affen, in: Arch. Anat. pg. 107—152.

— (1876). Die menschenähnlichen Affen. Berlin.

— (1883). Die menschenähnlichen Affen und ihre Organisation im Vergleich zur menschlichen. Leipzig.

Jochelson-Brodsky, D. (1906). Zur Topographie des weiblichen Körpers nordostsibirischer Völker. J. D. Zürich.

Issel, A. (1870). Descrizione di una scimmia antropomorfa proveniente dall'Africa centrale, in: Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova, Dicembre 1870, pg. 55—81.

Kidd, Walther (1904). The extensor surface of the hand of a Chimpanzee, in: P. Zool. soc. London, v. 2, pg. 263—264.

Martin, Rudolf (1905). Die Inlandstämme der Malayischen Halbinsel. Jena.

Meyer, A. B. (1877). Notizen über die anthropomorphen Affen des Dresdener Museums. Mitth. K. Zool. Mus. Dresden. 2. Heft.

Michaelis, P. (1903). Beiträge zur vergleichenden Myologie des Cynocephalus babuin, Simia satyrus, Troglodytes niger. Arch. Anat. pg. 205—256.

Sarasin, P. und F. (1892/93). Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—1886, v. 3: Die Weddas von Ceylon und die sie umgebenden Völkerschaften. Wiesbaden.

Schlaginhaufen, Otto (1905a). Das Hautleistensystem der Primatenplanta unter Mitberücksichtigung der Palma, in: Morph. Jahrb., v. 33, pg. 577—671 und v. 34, pg. 1—125.

— (1905b). Beiträge zur Kenntnis des Reliefs der Planta der Primaten und der Menschenrassen, in: C. B. Ges. Anthrop. Nr. 10.

— (1906). Über das Leistenrelief der Hohlhand- und Fußsohlenfläche der Halbaffen, Affen und Menschenrassen, in: Erg. v. Merkel und Bonnet, v. 15, pg. 628—662.

Schwalbe, Gustav (1898). Das äußere Ohr, in: K. v. Bardelebens Handb. d. Anatomie, v. 5, pg. 113—192. Jena.

Sommer, Alfred (1906). Das Muskelsystem des Gorilla. Habil.-Schr. Würzburg.

Topinard, Paul (1885). Éléments d'anthropologie générale. Paris.

Virchow, Hans (1892). Die Aufstellung des Fußskeletts. Anat. Anz., 7. Jhg., pg. 285—289.

Voigt, Ch. A. (1857). Abhandlung über die Richtung der Haare am menschlichen Körper, in: Denk. Ak. Wien, v. 13.

Wallis, H. M. (1897). On the growth of hair upon the human ear, and its testimony to the shape, size and position of the ancestral organ, in: P. Zool. soc. London, pg. 298—310.

Whipple, Inez L. (1904). The ventral surface of the mammalian chiridium with especial reference to the conditions found in man, in: Z. Morph. und Anthrop., v. 7, pg. 261—368.

Abgeschlossen am 30. März 1907.

Tafelerklärung

Fig. 1. Rechte Seitenansicht des Kopfes des jungen Schimpanseweibchens ca. $^1/_2$ nat. Gr.

Fig. 2. Rechtes Ohr desselben Tieres ca. $^1/_1$ nat. Gr.

Fig. 3. Linkes Ohr von „Mafoka“ (in Alkohol konserviert) $^{11}/_{12}$ nat. Gr.

Fig. 4. Rechte Palma des jungen Schimpanseweibchens $^3/_4$ nat. Gr.

Fig. 5. Rechte Planta desselben Tieres $^7/_8$ nat. Gr.

1.

2.

3. Dr. B. Wandolleck phot.

4.

5.

Lichtdruck von Römmler & Jonas, Dresden.

12,020

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 5

Homoptera Andina

Die Zikaden des Kordillerengebietes von Südamerika nach Systematik und Verbreitung

von

A. Jacobi

I. Cicadidae

1 Doppeltafel und 1 Figur im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907
A

Ausgegeben am 25. Juli 1907

Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden Band XI (1907)

Nr. 5

Homoptera Andina

Die Zikaden des Kordillerengebietes von Südamerika nach Systematik und Verbreitung

von

A. Jacobi

I. Cicadidae

1 Doppeltafel und 1 Figur im Text

Leipzig
Druck und Kommissionsverlag von B. G. Teubner
1907

Ausgegeben am 25. Juli 1907

Die Rhynchota-Homoptera haben sich im Verhältnis zu ihrer Vielgestaltigkeit und Anmut der Farben bisher keiner besonderen Berücksichtigung der Sammler, sowohl im Felde wie im Naturalienkabinett, zu erfreuen gehabt, was nicht ohne Rückwirkung auf die Erforschung dieser Insektengruppe hinsichtlich ihrer Systematik, Verbreitung und Biologie gewesen ist. Außerhalb Europas hat nur in wenigen großen Gebieten eine planmäßige Erforschung der Zikadenfauna die Grundlage zu tieferer wissenschaftlicher Bearbeitung geliefert, so daß eigentlich, wenn man die zwar gründlichen, aber auf unzulängliches Material gestützten Arbeiten von Stål über Afrika und die Philippinen außer Betracht läßt, nur für Britisch Indien[1]) und Mittelamerika[2]) zusammenfassende systematisch-faunistische Unterlagen gegeben sind, auf die man andere Faunen vergleichend beziehen kann. In den letzten Jahren hatte ich jedoch Gelegenheit, Sammelausbeuten von ähnlichem Umfange, wie sie für die entomologischen Bände der „Biologia Centrali-Americana“ so schönes Material geliefert haben, aus den benachbarten Teilen Südamerikas, namentlich aus Peru und Bolivia, zu untersuchen. Bei allem Reichtum an neuen Formen, welche diese hauptsächlich von den Brüdern Garlepp herrührenden Einsendungen enthielten, wiesen sie doch so viele Beziehungen zu der Homopterenbevölkerung Mittelamerikas auf, daß sich die Veranlassung gab, durch systematische Durcharbeitung und zoogeographischen Vergleich dem Verbindenden zwischen beiden Faunen nachzugehen.[3]) Da sich sehr bald herausstellte, daß die Zirpen von Peru und Bolivia von denen des brasilischen Gebietes vielfach artlich abweichen, aber einheitlichen Gepräges mit denen der nördlichen Nachbarstaaten sind, kam ich zur Erweiterung meiner Aufgabe dergestalt, daß ich die Zikaden (Superfam. *Cicadoidea* der *Homoptera*) des ganzen, von der Cordillere eingenommenen, Westens von Südamerika zu untersuchen beabsichtigte. Mit hinreichendem Stoffe hierzu aus eigenem und fremdem Besitze versehen unternehme ich es daher hiermit, die Homopteren des gesamten Andengebiets nach Systematik und geographischer Verbreitung zu schildern.

Die Grenzen des behandelten Gebietes sind folgende. Im Norden stößt es einerseits mit den Ausläufern der Küstencordillere von Colombia an die von der „Biologia Centrali-Americana“ behandelten Länder, anderseits bezieht es den gebirgigen Norden Venezuelas mit ein.[4]) Nach Osten zu, obwohl die Grenze durch den Abfall der Ostcordillere gegeben scheint, müssen Übergänge in das Oberlaufsgebiet der Amazonaszuflüsse Rio Putumayo, Napo, Purus u. a. mit in Betracht gezogen werden. Im Süden wurde das insektenarme Chile wegen des orographischen Leitgedankens mit einbezogen, obwohl es faunistisch — wie hier vorausgenommen sei — wohl mehr zum La-Plata-Gebiete rechnet. Demnach kommen nebst dem nördlichen Venezuela die sämtlichen pazifischen Staaten Südamerikas in Betracht.

Das Material zu meiner Arbeit lieferten mir an erster Stelle die schönen und gründlichen Ausbeuten der Herren Garlepp aus Peru und Nordbolivia, die seit Jahren an die Naturalienhandlung von Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas in Blasewitz, neuerdings zum Teil auch an H. Rolle in Berlin gelangten und fast sämtlich durch meine Hände gingen, ferner die Einsammlungen von Thamm (Berliner Museum) und Hoffmanns (Stettiner Museum), beide von Peru; für Ecuador dienten als wertvolle Unterlagen die Ergebnisse von Reisen der Herren Haensch und Dr. Ohaus (Stettiner und Dresdner Museum, sowie meine eigene Sammlung); das Material von Colombia rührt von Moritz (Dresdner Museum) und Pehlke (Stettiner Museum) her, während ich mich im übrigen mit der allgemeinen Herkunftsangabe „Colombia“ oder

1) ('06) (Distant) in: The Fauna of British India. *Rhynchota*, vol. 3.

2) (1881 u. f. J.) Biologia Centrali-Americana. *Hemiptera-Homoptera* (Distant, Fowler u. a.).

3) Vgl. a. Jacobi, A. ('05) in: Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde, Berlin, p. 163.

4) „Die Küstenkette von Venezuela ist geographisch betrachtet ein Teil der peruanischen Andenkette selbst. Diese teilt sich in dem großen Gebirgsknoten der Magdalenenquelle südlich von Popayan in drei Ketten, deren östlichste in die Schneeberge von Merida ausläuft. Die Küstenkette läuft mauerartig ununterbrochen von Puertocabello bis zum Vorgebirge Paria hin“ (Humboldt, Ansichten der Natur, 3. Ausgabe, v. 1, p. 40).

damit meist gleichbedeutend „Bogotà“ begnügen mußte, da die so bezeichneten Insekten des Naturalienhandels meistens von Orchideensammlern im ganzen Lande verstreut gefunden sind. Hinsichtlich Venezuelas endlich kommen ebenfalls genauere Herkunftsangaben (meistens „Merida“) nicht häufig vor, was um so empfindlicher ist, weil ja nur ein Teil des Landes für die Untersuchung in Frage kommt.

Um die zoogeographische Seite des Gegenstandes erörtern zu können, muß für jede Art die Verbreitung überhaupt festgestellt werden, wozu ich außer dem Sammlungsmateriale auch die vorhandenen Literaturangaben möglichst vollständig herangezogen habe; da weitere Funde die Unterlagen für die Lösung meiner Aufgabe nur vermehren können, gedenke ich zunächst erst sämtliche vier Familien nur systematisch abzuhandeln, um dann mit Berücksichtigung neu hinzugekommener Tatsachen in einem allgemeinen Teile die zoogeographischen Gesichtspunkte zu betrachten.

Bis in die neueste Zeit haben Walker, Buckton, Signoret und andere Artenbeschreiber vielfach Diagnosen ans Licht gebracht, die zum Wiedererkennen der betreffenden Tiere vielfach gar nicht oder nur mit großer Unsicherheit zu benutzen sind, weshalb ich bestrebt war, solche nach unzweifelhaften Exemplaren oder Typen mit dem Ziele zu ergänzen oder neu zu verfassen, daß die hiermit begonnene Arbeit auch für rein systematische Zwecke brauchbar werde. In der gleichen Absicht liefere ich auch Abbildungen gewisser längst benannter, aber nach den bisherigen Beschreibungen schwer zu deutender Arten. Die mir unbekannt gebliebenen und zweifelhaften Spezies, sowie solche mit verschwommener Herkunftsangabe wie „Venezuela“ sind mit * bezeichnet.

Durch Herleihung von Insekten haben mein Vorhaben wohlwollend unterstützt die Museen zu Berlin, Budapest, Genf, Greifswald, Hamburg, London, Stettin, Stockholm, Stuttgart und Wien, wofür ich den Herren Brauer, Kuhlgatz, Horváth, Bedot, Müller, v. Brunn, Waterhouse, Dohrn, Sjöstedt, Lampert und Handlirsch aufrichtig danke. Ebenso bin ich Herrn Marquardt (von der Firma Dr. Staudinger und Bang-Haas) sehr dafür verpflichtet, daß ich die Garleppschen Ausbeuten und anderes Material aus Südamerika benutzen durfte; meine Aufzeichnungen darüber sind im folgenden mit „e. c. Staudinger“ kenntlich gemacht.

Der hiermit erscheinende I Teil der „Homoptera Andina“, die Singzikaden behandelnd, sollte schon vor mehr als Jahresfrist in Druck gehen, doch verzögerten einerseits die Vorbereitungen zur Übernahme meines neuen Wirkungskreises in Dresden die Herausgabe, anderseits ließ mich das bevorstehende Erscheinen des ersten Bandes von Distants „Synonymic Catalogue of Homoptera“, der die *Cicadidae* zum Gegenstand hat, damit zögern, um die Angaben dieses für unseren Zweig der systematischen Entomologie so wichtigen Werkes für die Berichtigung und Erweiterung des Textes meiner Arbeit benutzen zu können. Da dieser Katalog die wichtigen Literaturangaben fast vollständig bringt, konnte ich auf solche so gut wie ganz verzichten. Obgleich darin mit dem Walkerschen Wuste von Synonymen so ziemlich aufgeräumt ist, wäre ich doch über manche Punkte ganz im unklaren geblieben, wenn nicht Herr Distant die Freundlichkeit gehabt hätte, mir eine Anzahl Arten zu bestimmen, sowie dafür Sorge zu tragen, daß mir andere aus dem British Museum zur Untersuchung geliehen wurden; für beides sei ihm hiermit besonders gedankt!

Es bleibt mir noch übrig, einige der im Texte gebrauchten Ausdrücke für Körperteile zu erklären (vgl. Fig. A), während im übrigen die Kenntnis von der Morphologie der Singzikaden vorausgesetzt wird. Am Kopfe nenne ich die Wölbung der Stirn zwischen den Zügeln und Wangen Stirnfläche, ihren vordersten Punkt Stirngipfel, den sich oberwärts zwischen die Jochstücke schiebenden Teil Stirnbasis. Das Pronotum zerfällt in den vorderen Scheibenteil, der durch mehrere Paare von Schrägfurchen gegliedert wird, und den hinteren Schildteil; beide sind durch eine Quer- und zwei Längsfurchen voneinander getrennt. Der Schildteil springt vor den Wurzeln der Deckflügel als Schulterecken heraus und bildet kopfwärts die keilartigen Seitenleisten, die oftmals mehr oder weniger verstreichen. Obere Stimmdeckel nenne ich die „tympanal coverings“ Distants.

Was das Flügelgeäder belangt, so ist neuerdings von Comstock und Needham[1]) eine rationelle Grundlage geschaffen worden, um die Geädertypen der einzelnen Ordnungen und nächstfolgenden Rangstufen auf eine Grundform zu ermöglichen; vor kurzem hat Woodworth[2]) mit etwas anderer Untersuchungs-

1) (1899) in: Amer. Naturalist, v. 32 und 33.
2) ('06) in: Univers. of Calif. Public., Techn. Bull., Entomol., v. 1, p. 1—152.

methode Ergebnisse zutage gefördert, die mir nur in der Auffassung vom Ursprunge und in der sich daraus ergebenden abweichenden Benennung mehrerer Aderstämme von denen Comstocks und Needhams abzuweichen scheinen. Wenn ich mich nicht entschließen kann, eines dieser Systeme anzuwenden, so habe ich dafür folgende Gründe. Erstens ist eine Terminologie, die sich auf Tatsachen der Entwickelung stützt, noch nicht immer geeignet zur Bezeichnung der Organe des fertigen Organismus, die oft im Verlaufe ihrer Ausbildung erheblichen Lageänderungen und Verschmelzungen unterliegen; zweitens decken sich die Ziele des Morphologen, der die Teile des Tierkörpers genetisch erklärt und benennt, nicht oft mit denen des praktischen Systematikers, der das Wiedererkennen der Arten durch leicht verständliche Diagnosen für andere möglich machen will und deshalb keine Bezeichnungen verwenden möchte, die bei Abweichungen vom gewöhnlichsten Typus den Leser erst zu weiteren Untersuchungen über den Ursprung der Variante nötigen; drittens müßte für unseren Fall, die Cicadoidea, verlangt werden, daß die rationelle Bezeichnungsweise von ihren Urhebern erst einmal für alle Familien durchgeführt werde, während z. B. Comstock und Needham nur die *Cicadidae* behandelt haben. Man kann deren Untersuchungen zwar die Bedeutung zuerkennen, daß sie schärfer noch als die klassische Arbeit Redtenbachers die Einheitlichkeit des Flügelbaues innerhalb der pterygogenen Insekten nachweisen, aber anderseits führten die Bedürfnisse des arbeitenden Systematikers zu den überlieferten Bezeichnungen. In letzterer Hinsicht schließe ich mich der Terminologie Ståls[1]) an, die einfach, klar und durch die Verwendung in den meisterhaften Arbeiten dieses großen Entomologen gefestigt ist, während die von Hagen und daranschließend von Fieber und Melichar gebrauchten Namen ihre Mängel haben. Als Abweichungen führe ich nur die Bezeichnungen ein:

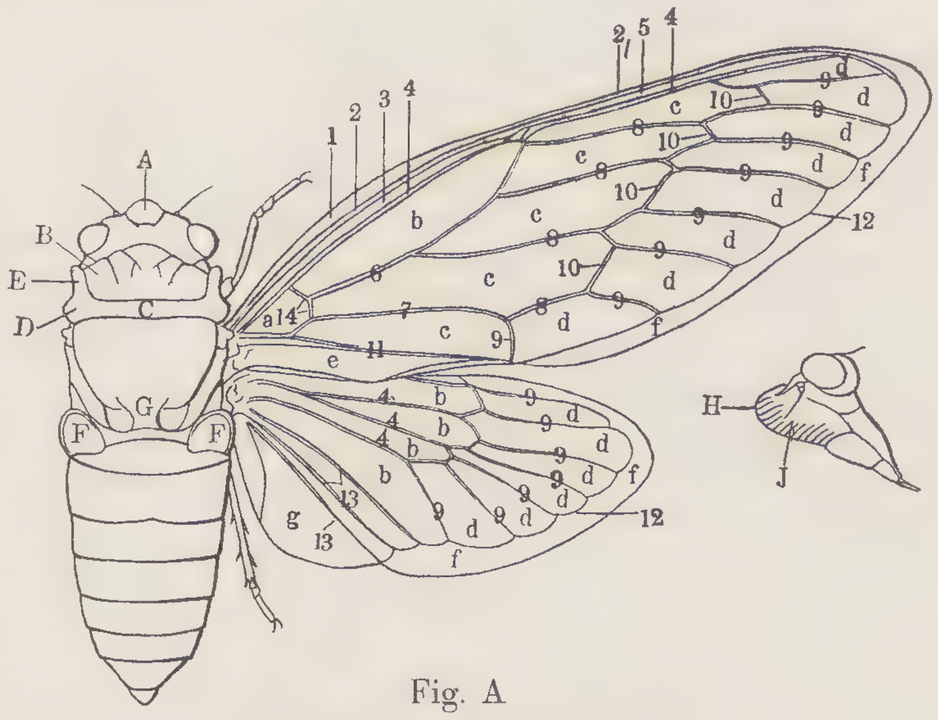


Fig. A

(Die Bezeichnungen Ståls in Klammern)

A Stirnbasis
B Scheibenteil
C Schildteil
D Schulterecken } des Pronotums
E Seitenleisten
F Obere Stimmdeckel
G Schildkreuz
H Stirngipfel
J Stirnfläche

1 Costalmembran
2 Costa
2_1 Postcostalader
3 Costalfeld (Area costalis)
4 Radius
5 Postcostalfeld
6 Media
7 Cubitus
8 Diskaladern
9 Apikaladern
10 Queradern (Anastomoses)
11 Clavusnaht (Sutura clavi)
12 Umfangader
13 Analadern
14 Arculus

a Basalzelle
b Radialzellen
c Ulnarzellen
d Apikalzellen
e Clavus
f Aderfreier Saum (Limbus enervis)
g Anallappen

Arculus für Ståls Truncus ulnaris,
Radius „ „ Ramus ulnaris postcostalis,
Media, Cubitus „ „ Venae ulnares,

weil die Annahme dieser rationellen Termini im vorliegenden Falle die Kürze und Verständlichkeit fördert.

Folgende sieben Arten werden neu bekannt gemacht:

Proarna strigicollis — *Carineta garleppi*
Carineta turbida — „ *tetraspila*
„ *ventralis* — *Calyria mogannioides*
Tettigades opaca.

1) Siehe Stål (1866), Hemiptera Africana, v. 4, p. 264; Tab., Fig. 1.

Subfam. Cicadinae

**Oria boliviana* (Dist.)

Hab. — Bolivia: Chimali (Distant). — Amazonas: Tapajos (Distant).

Subfam. Gaeaninae

Proarna germari Dist. (Fig. 1)

Proarna germari Distant ('05) in: Biologia Centrali-Americana, Homoptera, v. 1, p. 140.
Proarna germari Distant '06, Cat. Cicad., p. 86.

♀: Kopf, Pro- und Mesonotum graugrün, bei schlecht erhaltenen Stücken schmutzig graugelb. Stirn heller oder dunkler braun, auf dem Stirngipfel ein heller Fleck, der nach hinten als schmale Binde bis zum Scheitelrande reicht, nach vorn mit der hell tomentierten Längsgrube auf der Stirnfläche in Verbindung tritt; auf den Jochstücken neben den Augen ein oft verwischter brauner Fleck; Ocellengegend schwarz, nach hinten in zwei breite Längsbinden ausgedehnt, die sich verschmälert auf das Pronotum erstrecken, aber an jedem Furchenpaare desselben nach außen geknickt sind; vom Scheitel des Winkels, den die beiden innersten Schrägfurchen bilden, erstreckt sich eine kurze schwarzbraune Längsbinde bis zum Hinterrande, ist aber auf dem Schildteile oftmals abgerieben, so daß jene Binde nur als rundlicher Fleck auftritt. Auf dem Mesonotum reichen die beiden mittleren Keilflecken nicht ganz bis zur Hälfte und sind von einer W förmigen schwarzbraunen Zeichnung eingeschlossen; vor den inneren Armen des Schildkreuzes zwei deutliche schwarze Punkte. Clipeus und Schnabel graugrün, ein Fleck auf der Mitte des ersteren und die Schnabelspitze schwarz. Brust schwarzbraun. Beine grün mit der in der Gattung *Proarna* gewöhnlichen schwarzen Zeichnung. Hinterleib, soweit die Behaarung abgerieben ist, dunkel kastanienbraun, die Tergite mit grünen Hinterrändern; Genitalsegment graugrün, an der Seite mit zwei breiten dunkelbraunen Längsbinden, die sich oberseits vereinigen. Adern beider Flügelpaare in der Grundhälfte grünlich bis scherbengelb, dann schwarzbraun; die Hinterhälfte der Basalzelle, ein Stück des Randes am Stigma, dieses selbst, der äußere Ast der äußeren Mediagabel und die bei den meisten Arten von *Proarna* in der gleichen Anordnung wiederkehrenden Flecke schwarzbraun, jedoch scheinen die der Umfangader benachbarten Flecke auf den Apikaladern zu fehlen, wenigstens ist dies bei den vier untersuchten, zum Teil recht frischen, Stücken der Fall.

Querdurchmesser des Kopfes ein wenig kürzer als die größte Breite des Mesonotums. Auf dem Pronotum die Zwischenräume der Furchen nur wenig gewölbt, namentlich ist die Basis des Dreiecks zwischen den Schrägfurchen kaum aufgewulstet; die Seitenkanten des Schildteils von dessen Schulterecken bis zum Kopfe nahezu geradlinig verlaufend, ohne wesentliche Einbuchtung, von der Seite gesehen einen rechten Winkel bildend. Der Schnabel reicht höchstens bis zum Hinterrande des ersten Abdominalsternits. Deckflügel von der neunfachen Länge des Pronotums. Äußerer Ast der äußeren Mediagabel — in der Sehne des von ihr gebildeten Bogens gemessen — so lang wie der Stiel der Gabel und, wie bei *P. insignis*, stark gekrümmt.

Long. cum tegm. 29—38 mm; Lat. pron. max. 6,5—8,5 mm; Long. tegm. 25—30 mm.

Hab. — Venezuela: Puerto Cabello (Lethierry); Colombia (Walker); Peru: Pachitea, Vilcanota (Garlepp coll.), Chanchamayo (Slg. Jacobi). — Costarica; Amazonas: Villa nova; Antillen: Guadeloupe (Distant).

Proarna strigicollis n. sp. (Fig. 2)

Kopf, Brust und Beine bleichgrün, Hinterleib kastanienbraun, der ganze Körper mit feinen silbergrauen Härchen besetzt, die auf der Unterseite sehr kurz sind. Auf der Stirn vom Scheitelrande bis zum Clipeus durchlaufend eine braune Längsbinde, die auf dem Stirngipfel einen hellgrünen, glatten Fleck einschließt. Über die Ocellen und das ganze Pronotum verlaufen parallel und dicht genähert

zwei schwarzbraune Längsstreifen, die sich auf dem Schildteile vereinigen. Rücken des Mesonotums kastanienbraun mit der gewöhnlichen Wförmigen Zeichnung, von deren hinteren Winkeln sich eine schwarze Längsbinde nach dem Schildkreuz zieht. An älteren Stücken ist die Zeichnung des Pro- und Mesonotums undeutlich. Ein Fleck auf der Mitte des Clipeus und die Schnabelspitze schwarz. Seiten der Vorder- und Mittelbrust schwarzbraun; ein paar undeutliche Streifen auf den Vorderhüften, einige Wische an Basis und Spitze aller Schenkel, Basis und Spitze der Tibien bräunlich; die beiden ersten Tarsenglieder und die Endhälfte des dritten schwarzbraun. Auf dem Rücken des Hinterleibes entsteht durch Abreiben des Haarkleides in der Mitte ein breites, tiefbraunes Längsband. Aderung der Deckflügel in der Grundhälfte hellgrün, in der Spitzenhälfte bräunlich, mit sparsamer rauchgrauer Zeichnung, die sich auf das Stigma, eine verloschene Makel am Ursprunge der ersten Apikalader, einen Fleck auf der ersten bis vierten Querader und einige undeutliche Fleckchen auf der Umfangader beschränkt.

Kopf knapp so breit wie das Mesonotum an seiner breitesten Stelle. Seitenleisten des Pronotums nach der Kehle zu sehr schmal, außerdem scharf nach unten gebogen, so daß sie von oben gesehen kaum sichtbar sind und das Pronotum vor den Schulterecken besonders schmal erscheint. Schnabel etwa bis zur Mitte der Hinterhüften. Deckflügel im Verhältnis wesentlich kürzer und breiter als bei *P. germari*, von der $7^1/_2$fachen Länge des Pronotums. Die äußere, nach dem Stigma laufende Zinke der zweiten Gabel, welche die Media bildet, ist deutlich länger als ihr Stiel und beinahe gerade. Auch der Cubitus verläuft im Gegensatze zu *P. germari* fast linear, die achte Querader steht sehr schief, nämlich in einem Winkel von 45 Grad, auf der Clavusnaht. Achte Apikalzelle verhältnismäßig sehr lang.

♂: Opercula groß, in der Mittellinie durch einen kleinen Zwischenraum getrennt; Außenrand leicht nach innen geschwungen, Hinterrand sehr schief nach innen gerichtet.

Long. cum tegm. 30,5—31,5 mm; Lat. pron. max. 6,5—7,5 mm; Long. tegm. 23—26 mm; Exp. tegm. 51—57 mm.

Hab. — Colombia (Mus. Stettin: Pehlke coll., 1 ♂, 3 ♀♀, Typen!).

An der blassen Zeichnung der Tegmina, den beiden Parallelstreifen auf dem Scheitel und Pronotum, sowie den plastischen Merkmalen, unter denen die Ausbildung der Adern im Deckflügel voransteht, ist diese Art leicht von *P. germari* zu unterscheiden, der sie am nächsten kommt.

Proarna insignis (Dist.) (Fig. 3)

Oberseite graugrün bis lohfarben, mit ganz feinen silbergrauen Härchen dicht und anliegend bedeckt, so daß die Zeichnung und teilweise sogar das Relief erst an etwas abgeriebenen Individuen deutlich werden. Rand der Stirnbasis, Gegend der Ocellen und zwei mittlere Längsbinden, die von diesen ausgehen, auf das Pronotum verlängert sehr breit werden, ohne an den Furchen eine Knickung zu erfahren, dann divergierend bis zum Schildteile reichen, sowie ein zwischen ihren Enden auf dem Scheibenteile stehender Fleck und die Schrägfurchen schwarz. Auf dem Mesonotum die kurzen mittleren Keilflecke von einer Wförmigen Zeichnung umgeben, deren Seitenarme bei frischen Stücken eine gekrümmte, nach hinten stark verbreiterte Binde abgeben; ein — oft fehlender — Fleck am Schulterwinkel und die steile Hinterwand des Schildkreuzes tiefschwarz; vor den mittleren Armen des Schildkreuzes bisweilen zwei dunkle Pünktchen. Gesicht schwarzbraun, auf dem Stirngipfel ein grünlicher Fleck, der sich nach hinten über die ganze Stirnbasis verbreitert, nach unten aber sich nicht bis zu der hell tomentierten Stirngrube verlängert; Schnabel mit Ausnahme der schwarzen Spitze scherbengelb, ebenso die Brust nebst den Beinen. Schenkel und Tibien an Basen und Apices mit breiten schwarzen Ringeln; Spitzen der Vorder- und Mitteltarsen schwarz. Opercula bräunlich. Abdominaltergite mit schwarzen, in Längsreihen gestellten Flecken am Vorderrande; Sternite schwarz. Genitalsegment bei ♂ und ♀ graugrün, mit schwarzen Seitenbinden. Deckflügel hyalin, Aderung von der Basis an auf $^2/_3$ grünlich bis scherbengelb, dann schwarzbraun; ebenso gefärbt ein Fleck vor dem Arculus und der Costalrand am Stigma, der Gabelast vor dem Stigma, das Knötchen auf dem inneren Arme der ersten Mediagabel, die erste und zweite Querader, sowie ein Fleck auf der dritten und vierten, die Basis der ersten, vierten und achten Apikalzelle, ein Längsfleck auf der dritten bis fünften Apikalader (manchen Exemplaren fehlend) und ein Punkt auf der Umfangader vor der ersten und dritten bis achten Apikalzelle. Flügel hyalin, Aderung scherbengelb.

Kopf weitaus schmäler als das Pronotum und etwas schmäler als das Mesonotum; Vorderrand stumpfwinklig; Jochstücke etwas breiter als die halbe Stirnbasis; die hinteren Ocellen näher beieinander als bei den Netzaugen. Stirnfläche mäßig gewölbt mit groben Querrunzeln und einer Längsrinne, die etwa in der Mitte zu einem flachen Eindruck erweitert ist. Schnabel mindestens bis zur Mitte des zweiten Bauchsternits reichend. Pronotum im Scheibenteile sehr uneben, nämlich die Furchen tief eingeschnitten und die Mitte des Scheibenteils vorn und hinten stark aufgewulstet; Schildteil $2^1/_2$mal so kurz wie der Scheibenteil, die Seitenleisten sehr breit, vor dem Schulterlappen fast geradlinig bis tief eingebuchtet und vor der Mitte öfters zu einem zahnartigen Vorsprung ausladend; die Seitenleisten bilden von der Seite gesehen einen sehr stumpfen Winkel. Deckflügel schmal und kurz: von der siebenfachen Länge des Pronotums; Costalrand bis zum Stigma gerade, hinter ihm etwas eingeknickt; äußerer Ast der zweiten Mediagabel deutlich kürzer als der Gabelstiel.

♂: Opercula hinten flach gerundet, innere Ecken sich fast erreichend.

Long. cum tegm. 31—38 mm; Lat. pron. max. 9—11 mm; Long. tegm. 26—31 mm; Exp. tegm. 60 mm.

Hab. — „Venezuela“ (Distant); Colombia (Mus. Stettin: Pehlke coll.); Ecuador: Quito (Mus. Wien), Coca (Haensch coll.); Peru: Vilcanota, Juanjui, Pachitea (Slg. Jacobi, Mus. Budapest), Oberlauf des Purus (Mus. Straßburg: Schlee coll.). — Mexico (Slg. Jacobi); Nicaragua; Panama; Amazonas: Pará (Distant).

Proarna albida (Ol.)

Diese Art unterscheidet sich von *P. insignis* Dist. durch geringere Größe, weniger unebenes Pronotum mit schmäleren Seitenleisten, trübere Grundfarbe des Rumpfes, dessen schwarze Zeichnung ebenso wie die der Deckflügel viel weniger scharf ausgeprägt ist.

Hab. — „Venezuela“ (Mus. Wien); Costarica; Trinidad; Guiana; Surinam; Brasil: Para (Distant), Matto grosso (Slg. Jacobi: F. Germain coll.).

Die Ortsangabe „Venezuela“ läßt uns in diesem wie in vielen anderen Fällen im ungewissen, ob das Insekt dem eigentlichen, orographisch zum Andengebiet Südamerikas zu rechnenden Westen des Landes angehört oder die Heimat im Süden mit seinen Llanos und Urwäldern hat, dessen Zikadenfauna das Gepräge der brasilischen Subregion trägt. Da sich *P. albida* weit ins Amazonasgebiet hinein findet, so ist die letztere Annahme wahrscheinlich die richtige, und jene Art kein Mitglied der an dieser Stelle behandelten Fauna.

Proarna guttulosa (Walk.) (Fig. 4)

Aus der Beschreibung Walkers ist, wie gewöhnlich, weder die Gattungs- noch die Artzugehörigkeit zu entnehmen, deshalb hebe ich die wichtigsten Kennzeichen hervor, die mir erst durch den Vergleich mit einem vom British Museum geliehenen Exemplare festzustellen gelangen.

An einem frischen Stücke sind Rumpf und Beine olivengrün. Stirn braun, auf dem Stirngipfel ein hellgrüner Fleck, der nach hinten verbreitert bis zum vorderen Scheitelrande reicht. Scheitel mit unregelmäßiger brauner Zeichnung, die Ocellengegend von einem annähernd viereckigen, schwarzbraunen Fleck bedeckt. Vorderschienen und die Tarsen der beiden ersten Beinpaare kastanienbraun; Mittel- und Hintertibien auf einer mittleren Strecke graugrün, sonst rotbraun. In den Deckflügeln tritt die dunkle Zeichnung sehr hervor. Die Gabelzinke vor dem Stigma nur im vordersten Drittel braun, sonst rötlichgelb. Die braunen Säume der Queradern und der anstoßenden Diskalgabeln bilden als Basis der Apikalzellen ein unregelmäßig gezacktes Querband etwa hinter dem zweiten Drittel der Fläche. Sehr kräftig sind meistens die Längsflecken am Ende der Apikaladern und die Flecken auf der Umfangader ausgeprägt, aber auch die feinen Striche in den Apikalzellen erscheinen deutlicher als bei andern Arten. Der Schnabel überragt gewöhnlich die Hinterhüften beträchtlich. Seitenleisten des Pronotums etwa von der Breite des Schildteiles, ihr Seitenrand vor den Schulterecken stark nach innen geschweift, so daß letzterer sehr vortritt. Deckflügel achtmal so lang wie das Pronotum, der Costalrand bis zum Stigma ziemlich gerundet, dahinter erheblich nach innen gebogen Cubitus bis zur achten Apikalader wesentlich gerade verlaufend.

Der äußere Gabelast der äußeren Mediagabel erheblich länger als der Gabelstiel, sein Verlauf im vordern Drittel gebogen, dann gerade.

Long. cum tegm. 42—49 mm; Long. tegm. 34—40 mm; Exp. tegm. 79 mm; Lat. max. pron. 10—12 mm.

Hab. — Colombia: Tumaco (Mus. Hamburg: R. Baessler coll. 16. I. 1893; Mus. Budapest); Peru: Pachitea (Mus. Budap.).

Proarna bufo Dist. (Fig. 5)

Seitenleisten des Pronotums erheblich breiter als der Schildteil, so daß das Pronotum einen beträchtlichen Querdurchmesser hat. Deckflügel kurz und breit, nur von der sechsfachen Länge des Pronotums, der Costalrand bis zum Stigma gerade, dahinter kaum eingebogen, die Deckflügelspitze verhältnismäßig breit gerundet; äußerer Ast der äußeren Mediagabel bedeutend kürzer als der Gabelstiel und nur schwach gebogen; Cubitus dicht hinter der Basalzelle ein wenig gebogen, sonst gerade bis zur achten Apikalader, diese stark gekrümmt. Die Opercula berühren sich in der Mitte, ihre Seiten- und Hinterränder bilden zusammen beinahe einen Halbkreis.

Das Exemplar des Straßburger Museums ist größer (Long. corp. 22 mm) als dasjenige des Brit. Mus. und hat eine beträchtlich weiter vorspringende Stirn, was eine Annäherung an *Nosola* Stål bedeutet.

Hab. — Bolivia (Distant). — Argentina: Gobern. Rio Negro (Brit. Mus.: S. Venturi coll. 4. XI. 1899), Santiago del Estero (Mus. Straßburg: Steinbach coll.).

Die Abbildung ist nach einem Exemplare des British Museum von Argentina gefertigt.

****Proarna praegracilis*** Berg

Hab. — Bolivia (Berg).

Nosola paradoxa Stål (Fig. 6)

Hab. — Bolivia (Mus. Stockholm, Typus!).

Da Distant diese allerdings eigentümlich gestaltete Form nur nach einer Skizze kannte, nahm er irrtümlich an, daß sie keine oberen Stimmdeckel besäße, und schloß sie deshalb in seine Subfamilie *Tibicininae* unter der Division *Taphuraria* ein ('06, Synon. Catal. p. 128, Anm.). Wie ich jedoch am Typus des Stockholmer Museums finde, gehört *Nosola* unverkennbar zu den *Gaeaninae* und fügt sich unmittelbar an *Proarna* Stål an. Die oberen Stimmdeckel sind genau wie bei dieser Gattung gebildet, ferner hat die so eigentümlich verlängerte Stirn (vgl. *Proarna bufo*) jene glatte Schwiele auf dem Stirngipfel und die Grube unterhalb dessen; ebenso entspricht das Pronotum in seinem unebenen Scheibenteil und den eingeschweiften Seitenleisten, sowie das stark erhabene Schildkreuz des Mesonotums den Verhältnissen bei *Proarna*. Das Geäder der Deckflügel weist ebenfalls deren Merkmale auf, doch lassen sich einige besondere Eigenschaften feststellen; die erste und zweite Analader, die sonst gleich hinter ihren Wurzeln unmittelbar zur Clavusnaht zusammentreten, verlaufen — wie bei den *Tettigadinae* — bis zur Clavusspitze deutlich getrennt, und die achte Apikalzelle zeigt eine unvollkommene Teilung durch eine kurze Querader, die sich von der achten Apikalader abzweigt — wenigstens bei dem einzigen bekannten Exemplar. Endlich ist auch der dichte, anliegende Filz aus kurzen silbergrauen Härchen der Proarna-Arten noch zu erkennen, obwohl es sich um ein vom Spiritus gänzlich entfärbtes Tier handelt.

Ariasa colombiae (Dist.) (Fig. 7)

Hab. — „Venezuela“ (Brit. Mus.: Mocquerys coll.); Colombia: Manaure, Bogotà (Distant).

Ariasa nigrovittata Dist. (Fig. 8)

Der Distantschen Beschreibung haben Exemplare unterlegen, welche oberseits schon sehr abgerieben waren, wie ich mich an einem vom Autor geneigtest zur Verfügung gestellten überzeugen konnte. Ein in meiner Sammlung befindliches Stück von Matto grosso, das nach Herrn Distants Bestimmung

zu dieser Art gehört, ist zwar auch nicht ganz frisch, läßt aber auf eine ursprünglich recht dichte Behaarung der Oberseite von graugelber Farbe schließen, die noch auf dem Scheitel und Pronotum, sowie an den Rändern des Mesonotums sichtbar, auf dem Abdomen sogar fast vollständig erhalten ist.

Die Grundfarbe ist also im frischen Zustande olivengrün, nur an den Seiten des Mesonotums ins Kastanienbraune spielend, die schwarze Zeichnung tritt nicht so scharf hervor wie beim Typus und fehlt auf den Schulterecken des Pronotums noch ganz. Sehr bezeichnend ist für diese Spezies ein querer rechteckiger Fleck von scherbengelber Farbe, der den Vorderrand der Jochstücke (Scheitellappen) einnimmt und oben ringsum von schwarzen Partien eingefaßt wird. Vorderschienen, Apices der Mittel- und Hinterschienen, Tarsen der beiden vorderen Beinpaare pechschwarz, während diese Farbe an den Hintertarsen nur die Spitze einnimmt. Hinterleib oben ganz abweichend von der Originalbeschreibung gezeichnet: Die Segmente tragen einen Flaum aus längeren, graugelben Haaren, der von mehreren großen Flecken aus kürzeren Haaren von tiefschwarzer Farbe unterbrochen wird. Diese schwarzen Flecke bilden zusammen zwei von der Mitte des zweiten Tergits schief nach außen verlaufende Bänder, während jederseits ein anderes den Seitenrand des Abdomens begleitet. Costa und Radius bis zum Stigma blaß olivengrün.

Der Schnabel überragt die Hinterhüften erheblich; Opercula wie bei *A. colombiae* (Dist.) gebildet.

Hab. — Bolivia (Distant). — Brasil: Chapada, Prov. Maranhao (Distant); Cuyabà, Prov. Matto grosso (Slg. Jacobi).

* *Ariasa nigrorufa* (Walk.)

Diese durch tiefdunkle Farbe der Thorakaltergite und der Flügelbasen, sowie die — zwar nicht immer vorhandenen — rotbraunen Ränder der Hinterleibssegmente kenntliche Art kann wiederum nur mit Vorbehalt hier Platz finden, da die bisher vorliegende Herkunftsbezeichnung „Venezuela“ keine sichere Gewähr für die Zugehörigkeit zu unserem Faunengebiete liefert.

Fidicina mannifera (L.)

Hab. — Colombia: Bogotà (Distant); Ecuador: Coca (Mus. Hamburg: Haensch coll.); Bolivia: Curoico (Mus. Budap.). — Panama (Distant); Guiana (Erichson); Surinam: Paramaribo (Slg. Jacobi); Brasil: Para (Distant), Rio (Stål).

Fidicina picea Walk.

Hab. — Venezuela: Valencia (Lethierry). — Mexico, Guiana (Distant); Brasil: Matto grosso, Cuyabà (Slg. Jacobi).

Fidicina pronoe (Walk.)

Hab. — Venezuela: Merida (Mus. Wien); Colombia: (Mus. Genf), Manaure (Distant). — Zentralamerika (Distant); Trinidad (Distant); Brasil (Stål).

Fidicina passerculus (Walk.)

Hab. — Colombia: (Mus. Budapest). — Cayenne (Distant); Brasil: Parà (Walker).

Im Ungarischen Nationalmuseum befindet sich ein Exemplar mit dem Vermerke „Bolivien“, das augenscheinlich von Staudinger erworben ist. Da mir aber unter den reichen Garleppschen Sammlungen von Südperu und Nordbolivien niemals diese Art weiterhin vor Augen gekommen ist, so halte ich eine Fundortsverwechslung nicht für ausgeschlossen und ziehe es vor, jenes Stück unberücksichtigt zu lassen.

Fidicina viridis (Ol.)

Hab. — Colombia; Ecuador: Archidona (Mus. Hamburg, Stettin: Haensch coll.), Canelos 20. XII (Ohaus coll); Peru: Pachitea, Callanga (Mus. Budapest); Bolivia: Curoïco (Mus. Budapest), Mapiri. — Zentralamerika bis Brasil: Para (Walker), Ega (Distant); Paraguay: Villa rica (Slg. Jacobi).

Fidicina bogotana Dist. (Fig. 9)

Auch diese Art weist darauf hin, daß man beim Auseinanderhalten der Singzikadenformen mehr Rücksicht auf die oft weitgehenden Veränderungen in der Farbe nehmen sollte, welchen die Individuen einer Art je nach ihrem Lebensalter unterliegen — Veränderungen, die auf dem Kahlwerden ursprünglich behaarter Bezirke der Körperoberfläche, Abreiben der äußersten Chitinschichten (namentlich auf dem Pro- und Mesonotum, wo die typische schwarze Fleckzeichnung anfänglich verdeckt zu sein pflegt), Ausblassen und Nachdunkeln des Farbentones beruhen; seit Hagen, der in seiner Monographie der Singzikaden Europas auf diese Wandlungen mit der ihm eigenen Sorgfalt Rücksicht nahm, hat man sich wenig mehr darum gekümmert und dadurch meiner Ansicht nach gar manches Synonym geschaffen.

Obwohl ich kein typisches Exemplar gesehen habe, bin ich doch durch den Vergleich von Individuen in verschiedenem Grade der Abreibung zu der Überzeugung gekommen, daß Distants Diagnose auf Tieren beruht, die nicht mehr frisch waren, weshalb es nicht leicht ist, lebhafter gefärbte Stücke als zu dieser Art gehörig zu erkennen. So war es auch möglich, daß der Autor derselben ein mit der Bitte um Bestimmung eingesandtes Exemplar, welches ich schon früher für *F. bogotana* hielt, als ihm unbekannt erklärte. Ich gebe nunmehr die Artmerkmale, welche in der Originaldiagnose nicht vorkommen.

An einem ziemlich frischen Männchen (Slg. Jacobi) ist das feine silbergraue Haarkleid auf Scheitel, Pronotum und Mesonotum an den der Reibung am meisten ausgesetzten Stellen verschwunden, auf dem Hinterleibe und der ganzen Unterseite nebst den Beinen dagegen fast vollständig erhalten. Pro- und Mesonotum mattgrün, ersteres zwischen den Furchen bräunlichgelb überlaufen, letzteres im Bezirke der vorderen Keilflecke und auf dem Schildkreuz rotbraun. Auf der Unterseite sind die später schwarzen Partien fast völlig von weißgrauem Filze verdeckt, nur auf den Abdominalsterniten drängt sich das Schwarz mehr hervor. Schenkel grün, Tibien und Tarsen, besonders distad, mehr bräunlich ockerfarben. Hinterleib oben silbergrau behaart, zwei mehrfach unterbrochene mittlere Längsbinden und mehrere große, auf dem Analsegment zusammenfließende Seitenflecke tiefschwarz.

Bei älteren Individuen (Mus. Stettin) sind Pro- und Mesonotum, die Unterseite von Kopf und Brust, sowie die Schenkel dunkel grasgrün bis gelblichgrün, die schwarze Zeichnung auf dem Scheitel und Pronotum tritt scharf hervor. Auf dem Abdomen sind die Stellen, welche ursprünglich gries behaart waren, grasgrün bis dunkel ockergelb, während sich die schwarzen Flecke zu tiefschwarzen breiten Quer- und Schrägbinden ausgedehnt haben (Fig. 9).

Ein der Distantschen Beschreibung nahekommendes weibliches Stück endlich (Mus. Stettin) hat über die ganze Oberseite hin einen gelbgrünen Grundton; auf dem Mesonotum sind die mittleren Keilflecke deutlich, die seitlichen nur als kurze Querflecke angedeutet; auf dem Rücken des Abdomens ist das Schwarz nur als Streifen im Grunde der Segmente und in einigen seitlichen Flecken vertreten, während es auf der Unterseite ansehnliche Querbinden am Vorderrande der Sternite bildet. Das Genitalsegment ist unten in der Basalhälfte scherbengelb, in der Apikalhälfte und oben rotbraun, zwei große seitliche Flecke in der Mitte und die Legescheide pechschwarz.

Von *F. brisa* (Walk.) trennt diese Art außer den von Distant angegebenen Kennzeichen — wovon allerdings die Bemerkung über das Haarkleid nicht gilt — noch die Form der oberen Stimmdeckel, die bedeutend schmäler und spitzer zulaufen als bei jener; auch ist der Cubitus weniger gekrümmt. Die Tarsen sind dreigliedrig.

Hab. — Colombia: Bogotà (Distant); Ecuador: Coca, S^a. Inez (Mus. Stettin: Haensch coll.); Peru: Pachitea (Mus. Budapest), Callanga (Slg. Jacobi). — Amazonas sup.: San Antonio de Curaray 20. I (Mus. Stettin: Ohaus coll.).

**Fidicina steindachneri* Kuhlgatz

Hab. — Venezuela: Carúpano (Kuhlgatz).

Fidicina sciras (Walk.) (Fig. 10)

Was ich von der Veränderung der Färbung des Hautskeletts oben bemerkte, trifft für diese Spezies ebenfalls zu. Nach dem Verluste der zottigen Behaarung treten die schwarzen Marken einerseits,

z. B. auf dem Scheitel, mehr hervor, während sie anderseits auf dem Mesonotum durch Abreiben fast verschwinden können. Auf dem Pronotum erscheinen bei neuen Exemplaren zuerst zwei mittlere parallele Längslinien, diese verschmelzen später zu einer kräftigen schwarzen Binde, welche endlich bis auf den von Walker erwähnten schwarzen Fleck am Hinterrande des Scheibenteils verschwindet. Auch hier vergrößert sich die schwarze Bänderung des Abdomens allmählich auf Kosten des gelblichgrauen Haarfilzes — Opercula kurz, hinten mäßig abgeschrägt, Außenrand gerundet, Hinderrand etwas gebuchtet.

Hab. — Venezuela (Mus. Wien); Colombia (Mus. Dresd.: Moritz coll.; Mus. Wien: Thorey coll.).

****Fidicina flavibasalis*** Dist.

Hab. — Ecuador: Cachabé (Distant).

Hemisciera maculipennis (Lap.)

Hab. — Peru: Chanchamayo (Mus. Dresden: Dr. Baessler coll.). — Cayenne (Amyot & Serville); Amazonas: Ega (Walker).

Zammara tympanum (F.)

Hab. — Peru: Huanaco (Mus. Straßburg), Pachitea (Mus. Budapest), Chanchamayo (Mus. Stettin: Hoffmanns coll.). — Brasil: Espiritu Santo, Rio (Stål), Rio grande do Sul (e. c. Staudinger); Paraguay: Villa rica (Slg. Jacobi); Argentina: Gran Chaco (Berg).

Zammara smaragdina Walk.

Hab. — Colombia: Cauca-Tal (Mus. Dresden). — Mexiko (Walker, Stål); Nicaragua, Panama (Distant).

Zammara calochroma Walk.

Hab. — Colombia: Bogotà (Walker), Rio Magdalena (Distant, Mus. Stettin: Pehlke coll.). — Mexiko (Stål); Panama (Distant).

Zammara intricata Walk. (Fig. 11)

Hab. — Ecuador: Guayaquil (Walker).

Der Abbildung liegt eins der beiden, von J. D. Hooker gesammelten, Originalexemplare des Britischen Museums zugrunde, das Mr. Distant auf dem Zettel mit *var.* bezeichnet hat, obwohl es mir genau der Walkerschen Diagnose zu entsprechen scheint.

Bei der Veränderlichkeit in der Flügelzeichnung, welche die einander ähnelnden Arten *Z. tympanum* und *Z. smaragdina* aufweisen, dürfte es nicht überflüssig sein, auf einige plastische Unterscheidungsmerkmale dieser und der vorher behandelten Arten hinzuweisen. Zunächst zeigt die vierte (innerste) Diskalader bei den vier aufgeführten Arten einen verschiedenen Grad der Krümmung am Grunde. Diese Krümmung nimmt in der Reihenfolge dieser Arten (*Z. tympanum*, *smaragdina*, *calochroma*, *intricata*) zu und im Verhältnis dazu der Winkel ab, den jene Ader mit dem Cubitus bildet. Ferner ist die Form der oberen Stimmdeckel verschieden, wodurch der Umriß der Paukenöffnung bedingt ist. Bei *Z. tympanum* ist der obere Stimmdeckel besonders breit und reicht daher ziemlich weit nach innen, so daß die Paukenöffnung etwa zur Hälfte verdeckt ist; der Vorderrand des ersten Abdominaltergits, von dem ja der Stimmdeckel eine Verlängerung bildet, ist da, wo er am weitesten nach hinten eingeschnitten ist, scharf auf- und nach hinten übergebogen Dagegen ist der Stimmdeckel bei *Z. smaragdina* besonders schmal, so daß die Paukenhöhle größtenteils frei liegt; der Tergitrand ist senkrecht auf-, aber nur wenig zurückgebogen. Der Stimmdeckel von *Z. calochroma* zeigt wieder größere Breite, ohne indessen dem von *Z. tympanum* gleichzukommen; der aufgebogene Tergitrand ist niedrig. Diese Verhältnisse von *Z. smaragdina* und *Z. calochroma* sind an den Figuren bei Distant, Biol. Centr.-Am., Homoptera, vol. 1, Tab. 1, Fig. 1 und 3 recht gut zu erkennen.

Zammara nigriplaga Walk. (Fig. 12)

Hab. — Colombia: Antigua (Distant); Ecuador: Cachabé (Brit. Mus.: Rosenberg coll.).

Zammara brevis (Dist.) (Fig. 13)

Hab. — Colombia (Brit. Mus.).

**Orellana columbia* (Dist.)

Hab. — Colombia: Medellin (Distant).

In Trans. Ent. Soc. 1881, p. 629 gibt Distant für *O. columbia* die Tarsen als dreigliedrig an, und das gleiche tun Ampot & Serville in Hist. Ins. Hémipt. p. 469 für *Z. strepens*. Da ich bei sämtlichen fünf von mir mit der Zeissschen Binokularlupe unter 35facher Vergrößerung untersuchten Arten von *Zammara* und bei *Orellana nigriplaga* und *brevis* stets nur zweigliedrige Tarsen gefunden habe, so gestatte ich mir, Zweifel in die Richtigkeit der erstgenannten Angaben zu setzen, obwohl ja innerhalb der Gattung *Fidicina* beide Verhältnisse nebeneinander vorkommen. Indessen ist das erste Tarsalglied bei *Zammara* und *Orellana* seitlich mit einer schrägen Furche versehen, so daß es bei nicht ganz gutem Lichte und geringeren optischen Hilfsmitteln wohl für geteilt gehalten werden kann.

Auch darüber habe ich Bedenken, ob es angebracht ist, die unter *Orellana* Dist. zusammengefaßten Arten von *Zammara* A. & S. zu trennen, denn das einzige wirkliche Merkmal der ersteren, welches Distant[1]) angibt, daß der Querdurchmesser des Kopfes nur zwei Drittel der Breite des Mesonotums ausmache, scheint mir sehr schwankend zu sein. Es mag für die ziemlich abweichende *Z. columbia* Dist. gelten, allein bei je einem authentischen Exemplar der beiden anderen Arten, die ich durch Herrn Distants Gefälligkeit vergleichen konnte, beträgt der Unterschied höchstens ein Achtel, und dieses Verhältnis fand ich nahezu ebenso bei *Zammara smaragdina* und *calochroma* wieder. Ich halte es daher für ratsam in die Gattung *Orellana* nur *O. columbia* einzubeziehen, die beiden anderen Spezies aber zu *Zammara* zu rechnen.

Pachypsaltria cinctomaculata (Stål) (Fig. 14)

Die Artbeschreibung Ståls (1854 in: Oefv. Sv. Vet.-Ak. Förh., v. 11, p. 245) kann ich nach den beiden mir vorliegenden Exemplaren dieser kolossalen und seltenen Zikade nur wenig erweitern. Die Grundfarbe eines ziemlich frischen Stückes (Mus. Dresden) ist auf Pro- und Mesonotum hellgrün, die schwarzeingefaßten Zeichnungen lohbraun; die Basis des Anallappens der Flügel tief ockergelb. Die Behaarung bildet auf der Unterseite und oben auf dem Abdomen einen langzottigen Pelz, dort graugelb, hier abwechselnd goldgelb und schwarz, auch an den Rändern des Mesonotums stehen einige Streifen gelben Filzes.

Hab. — „Venezuela“ (Stål); Colombia: Pasto (Mus. Dresden); Ecuador (Mus. Genf); Bolivia (Walker).

Wenn Distant[2]) es für gut befunden hat, die Gattung *Pachypsaltria* unter seine Division *Moganniaria* zu stellen, so scheinen mir dafür gemeinsame Merkmale zu fehlen. Allerdings verlangt es das Vorhandensein oberer, wenn auch unvollständiger, Stimmdeckel, daß jene Gattung in die Subfamilie *Gaeaninae* Dist. eingereiht wird[3]), allein sonst sehe ich keinen Zug im Körperbaue, der die auch räumlich ganz isolierten Gattungen *Pachypsaltria* und *Mogannia* verbände. Daß sich der Körper nach vorn und hinten verschmälert, trifft doch für sehr viele Cicadiden zu, namentlich ist aber die Bildung der Stirn ganz verschieden: bei *Pachypsaltria* kurz, dick und halbkugelig, bei *Mogannia* vorgezogen, schmal und spitz. In meinen Augen dürfte ersteres Genus in der Bildung des Kopfes und Pronotums zu *Carineta* A. & S. hinüberleiten, während die des Mesonotums, Form und Aderung beider Flügelpaare, sowie die zottige Behaarung rein äußerlich an *Tettigades* A. & S. erinnern.

1) ('05) in: A. M. N. H. (7), v. 15, p. 380 und 381.
2) ('05) in: A. M. N. H. (7), v. 15, p. 385.
3) Über meine Bedenken gegen diese Einteilung in Unterfamilien siehe S. 17 und 26.

Subfam. Tibicininae[1])

Quesada gigas (Ol.)

Hab. — Colombia: Manaure (Distant); Ecuador (Mus. Genf); Peru (e. c. Staudinger); Bolivia (Distant). — Zentralamerika, Antillen (Distant); Brasil: Espiritu Santo (e. c. Staudinger); Paraguay: Villa rica (Slg. Jacobi); Argentina (Berg).

Carineta boliviana Dist. (Fig. 15)

Stirnbasis fast doppelt so breit wie die Jochstücke; Stirn von oben gesehen stark, fast stumpfwinklig vorspringend, in der Mitte im ganzen Verlaufe tief gefurcht; Clipeus dachförmig gekielt; Schnabel die Hinterhüften knapp erreichend. Ocellen näher den Netzaugen als einander. Schildteil des Pronotums an den Seiten wenig vorspringend, Scheibenteil nach vorn sanft abschüssig. Opercula kurz, die Paukenhöhle kaum bedeckend, spitz nierenförmig, Apices weit getrennt. Vorderschenkel mit drei kräftigen, distad an Größe und Schiefe abnehmenden Dornen. Im Deckflügel wird die erste Apikalader von der ersten Querader im Verhältnis 1 : 3 bis 1 : 4 geteilt; fünfte Diskalzelle in der Mitte am breitesten. Der ganze Rumpf und die Beine mit feinen, anliegenden, weißlichen Härchen bedeckt, so daß das Tier wie bestäubt aussieht; außerdem stehen dazwischen längere schwarze Haare.

♂: Genitalsegment wie bei *C. socia* Uhl. gebildet.

Hab. — Peru: Huanaco (Mus. Straßburg), Callanga, Chanchamayo; Bolivia: St. Paulo (Distant), La Paz (Slg. Jacobi). — Zahlreiche Stücke.

C. boliviana schließt sich in Größe und Färbungscharakter an die dunklen Abarten von *C. socia* Uhl. an, läßt sich aber durch die gelbe Tönung der Flugorgane und deren scharf umsäumten dunklen Rand, sowie durch die hellen Knie ohne weiteres erkennen.

Die etwa 20 Exemplare, die mir von verschiedenen Örtlichkeiten vorlagen, gehörten sämtlich dem männlichen Geschlechte an.

Carineta illustris Dist. (Fig. 16)

Erste Apikalader der Deckflügel von der ersten Querader bei zwei Siebentel ihrer Länge geteilt; fünfte Diskalzelle in der Mitte eingeschnürt. Aderfreier Saum ziemlich breit Opercula nierenförmig, nach der Mitte hin stark verschmälert.

Long. cum tegm. 33—38 mm; Exp. tegm. 55—68 mm.

Var. — Flügel nur an der Basis und Spitze des Anallappens schwärzlich, im übrigen hyalin (Mus. Dresd.).

Hab. — Colombia (Mus. Dresd.: Moritz coll.); Peru: Marcapata (Mus. Budapest); Bolivia: Mapiri, Yungas (Slg. Jacobi). — Amazonas: Iquitos (Mus. Stockholm).

Carineta socia Uhl. (Fig 17)

Diese Art ist im Grundtone ihrer Färbung sehr veränderlich. Die zahlreichen von mir untersuchten Exemplare aus Südperu schwanken zwischen einem hellen Gelbgrün (wie bei *C. viridicata* Dist.) mit fast hyalinen Flügeln und einem dunkeln Umbrabraun mit stark verdunkelten Flügeln, so daß letzteres Extrem oberflächlich der *C. boliviana* Dist. gleicht. Kenntlich ist die Art jedoch stets an der samtschwarzen Umgebung der Ocellen und an den dunklen Hintersäumen der Abdominalsternite, die oft zu einer schwarzen Längsbinde verschmelzen.

Hab. — Colombia (Mus. Dresd.: Moritz coll.); Ecuador: Bucay (Dr. Ohaus coll.), Coca, Balzapamba (Haensch coll.); Peru: Cumbase, Pachitea, Huanaco (Mus. Straßburg), Callanga, Chanchamayo (Mus. Stettin: Hoffmanns coll.); Bolivia: Mapiri, Yungas. — Amazonas: S. Antonio de Curaray (Dr. Ohaus coll.), Iquitos.

---

1) „*Tibiceninae*“ (Distant) ist sprachlich unzulässig.

Carineta rufescens (F.) (Fig. 18)

Hab. — Colombia (Mus. Budapest); Peru: Cumbase (Slg. Jacobi), Pachitea, Vilcanota (Mus. Budapest). — Amazonas: Iquitos (Mus. Budapest), Ega (Distant).

Carineta viridicollis (Germ.)

Hab. — „Venezuela“ (Mus. Wien: Coll. Signoret); Colombia (Mus. Dresd.: Moritz coll., Slg. Jacobi). — Brasil: Espiritu Santo (Slg. Jacobi), Rio (Stål); Paraguay (Slg. Jacobi).

Carineta spoliata Walk. (Fig. 19)[1]

Olivengrün; eine Doppellinie von der Mitte der Stirn bis in die Nähe ihrer Basis, zwei über die Ocellen als Fortsetzung jener verlaufende Streifen und zwei vom Vorderrande des Pronotums schief nach der Mitte ziehende, in den betreffenden Furchen gelegene Paare von Linien schwarz. Keilflecken des Mesonotums hell kastanienbraun, von scharfen, schwarzen Linien begrenzt, diese an der Spitze der beiden Mittelflecke besonders breit; die Vertiefung vor dem Schildkreuze schwarz. Schnabel, Spitze der Tibien und Tarsen, Außenrand der Opercula, sowie eine breite Längsbinde des Bauches schwarz. Deck- und Hinterflügel hyalin, Aderung am Grunde grünlich, nach der Spitze zu schwarz, Costalmembran trübrot. Bei frischeren Exemplaren ist in jeder Apikalzelle eine braune Doppellinie zu sehen; der rauchgraue Limbus enervis ist quergestreift.

Kopf so breit wie der Vorderteil des Pronotums, Scheitelränder und Stirn stark gerundet vortretend, Ocellen untereinander etwas weiter entfernt als von den Netzaugen. Pronotum im Scheibenteil parallelseitig, Schildteil ein Drittel so lang wie jener, Schulterlappen viereckig ausladend, Seitenleisten verstrichen. Schnabel die Hinterhüften erreichend. Vorderschenkel mit drei sehr langen Dornen. Flügel gestreckt, besonders die Hinterflügel sehr schmal, ihr Anallappen wenig ausgebildet. Fünfte Diskalzelle der Deckflügel nur dicht am Grunde etwas verengert, sonst gleichbreit; erste Apikalader von der ersten Querader ziemlich halbiert.

♂: Opercula stark entwickelt, zugerundet, bis zur Mitte des zweiten Abdominalsternits reichend; Innenränder schief nach außen, Außenränder fast gerade.

Long. cum tegm. 22—25 mm; Exp. tegm. 31—52 mm.

Hab. — „Venezuela“ (Mus. Wien: Coll. Signoret); Colombia (Mus. Dresd.: Moritz coll.); Peru: Callanga, Chanchamayo; Bolivia: Mapiri (Slg. Jacobi).

Da Walkers Beschreibung so nichtssagend wie nur irgend möglich ist, ersetze ich sie durch die obige. *C. spoliata* ist durch den breiten Kopf, die Bildung und Zeichnung des Pronotums, die schmalen Flügel und ansehnlichen männlichen Opercula gut kenntlich.

Carineta apicalis Dist.[2] (Fig. 20)

♂: Opercula hinten fast quer abgestutzt, nach innen in einen schmalen, aber stumpfen Zipfel auslaufend, die Enden durch einen Zwischenraum von der Breite jener Organe selber getrennt. Seitliche Gonapophysen mit langem Haarpinsel.

Hab. — Peru: Huanaco (Mus. Straßburg), Chanchamayo (Mus. Stettin: Hoffmanns coll.), Callanga (Slg. Jacobi); Bolivia: Mapiri, Suapi, Yungas (Slg. Jacobi). — Amazonas: Ega (Distant).

C. apicalis zählt zu den Arten, deren Männchen an der Spitze der seitlichen Genitalfortsätze lange spitze Haarpinsel haben, sie gehört deshalb in eine Gruppe mit *C. socia* Uhl. und *C. boliviana* Dist., während sie eine äußere Ähnlichkeit mit *C. viridicata* Dist. hat.

Carineta congrua Walk.

Hab. — Colombia (Walker).

Ein Exemplar meiner Sammlung von Peru (Callanga) erhielt von Mr. Distant den Vermerk „near *congrua* Walk.“ und mag in der Tat zu dieser Art gehören, soweit man es nach der farblosen

1) Exemplare des Mus. Dresd. von Mr. Distant bestimmt.
2) Von Mr. Distant gütigst bestimmt.

Diagnose Walkers beurteilen kann. Wenigstens trifft dessen Angabe von der Behaarung des Männchens in hohem Grade zu, anderseits sind die Maße meines Tieres bedeutend höher: Körperlänge 18,5 mm, Flügelspannung 55 mm. Stirn weit vortretend, so daß die Kopflänge beinahe dem Längsdurchmesser des Pronotums gleichkommt. Querdurchmesser des Kopfes etwas kleiner als die mittlere Breite des Pronotums; dessen Seitenleisten senkrecht nach unten gebogen, so daß sie von den Rändern des Scheibenteils verdeckt werden; Schulterecken von den Seitenleisten wenig abgesetzt. Deckflügel knapp dreimal so lang wie breit, also ziemlich schmal; erste Apikalader von der Querader bei einem Drittel ihrer Länge getroffen; fünfte Diskalzelle gleichbreit. Opercula hinten quergestutzt, nach innen in schmale Zipfel auslaufend, deren Spitzen die Mittellinie bei weitem nicht erreichen.

Carineta bilineosa (Walk.) (Fig. 21)[1]

♀: Bei einem frischen Stücke von Bolivia tragen Kopf und Pronotum ein langzottiges Haarkleid von schwarzer Farbe, Mesonotum und Abdomen hingegen an den Rändern einen kurzen gelblichen Flaum. Zwischen den Augen verläuft eine breite, aber zwischen den Ocellen etwas eingeschnürte Querbinde. Auf dem Pronotum reicht ein medianer schwarzer Längsstreifen vorn bis zur Mitte des Scheibenteiles, hinten etwas auf den Schildteil; die Querfurchen und die den Schildteil einschließende Furche ebenfalls schwarz. Die Keilflecke des Mesonotums sind durch vier scharf ausgeprägte schwarze Schlingen angedeutet; vom Schildkreuz aus erstreckt sich ein Pfeilfleck nach vorn. Vorderbeine und Schenkel der anderen Paare kastanienbraun mit schwarzen Längsstreifen, Knie und Basalhälfte der Mittel- und Hinterschienen grünlich scherbengelb. Hinterleib kastanienbraun, Mitte aller Sternite tiefschwarz; Genitalsegment oben mit einer mittleren schwarzen, weiterhin abwechselnd mit schwarzen und scherbengelben Längsbinden gezeichnet. Die Flügelpaare gelblich hyalin; Deckflügel mit olivengrüner Basalzelle; Aderung gelbgrün, Apikaladern schwärzlich, Costalmembran rotbraun, Innenrand längs des Clavus schwarz. Aderung der Flügel wie die der Deckflügel.

Bei abgeriebenen Stücken sind Pro- und Mesonotum einfarbig gelbgrün ohne jede schwarze Zeichnung, nur die Keilflecken sind durch eine etwas dunklere Schattierung angedeutet.

Kopf weit schmäler als der Vorderteil des Pronotums, durch die nur flachgewölbte Stirn sehr stumpf und kurz, von oben gesehen scheinbar halb so lang wie das Pronotum. Schildteil des letzteren stark entwickelt, neben der verengten Mitte halb so lang wie der Scheibenteil, Schulterecken etwas nach vorn verlängert. Mesonotum vor dem Schildkreuz sehr tief eingedrückt. Der Schnabel überragt ein wenig die Hinterhüften. Beide Flügelpaare ansehnlich breit mit breitem aderfreien Saum; Deckflügel $2^1/_2$mal so lang wie breit, mit kaum gekrümmtem Costalrande; fünfte Diskalzelle nach hinten etwas erweitert.

Long. corp. cum tegm. 31 mm; Exp. tegm. 60—71 mm.

Hab. — Ecuador: Chimbo, Balzapamba (Slg. Jacobi: Haensch coll.); Bolivia: Curoïco (Slg. Jacobi). „Brazil“ (Walker).

**Carineta pilosa* Walk.

Hab. — „Venezuela“ (Walker).

Carineta cingenda Dist.[2]) (Fig. 22)

Die erste Querader steht — allerdings nicht bei allen Individuen — auf der zweiten Apikalader senkrecht oder bildet mit ihr einen nach vorn offenen, wenig stumpfen Winkel — ein Merkmal des Geäders, das sich von allen mir bekannten Arten der Gattung *Carineta* nur noch bei der folgenden Art findet; bei den anderen Spezies steht die Querader — wie bei den meisten Singzikaden — schief nach hinten. Die Opercula gehen in einen schräg nach der Mitte gerichteten schmalen, an der Spitze wieder verbreiterten Lappen aus. Subgenitalplatte nur wenig länger als breit, die Spitze abgerundet.

Hab. — Peru: Pachitea, Marcapata, Chanchamayo (Slg. Jacobi); Bolivia: Mapiri. — Amazonas: Madeira (Distant); Paraguay: Villa rica (Mus. Straßburg).

---

1) Von Mr. Distant gütigst bestimmt.

2) Bestimmung gütigst von Mr. Distant geliefert.

**Carineta indecora* (Walk.)

Hab. — Colombia: Bogotà (Distant). — Costarica (Distant).

**Carineta matura* Dist.

Hab. — „Venezuela“ (Distant).

Da die Diagnose Distants fast nur eine Beschreibung der Farbenverteilung, wie sie bei vielen Arten von *Carineta* vorkommt, enthält, plastische Merkmale aber fast gar nicht, so genügt sie nicht zum Wiedererkennen der Art.

Carineta crocea Dist.

Der hinter dem Tympanum liegende Rand des ersten Abdominaltergits ist an den Seiten in einen halbmondförmigen Lappen verlängert, der das „gefaltete Häutchen“ zur Hälfte verdeckt. Hinterrand der Opercula kaum gebogen und schräg nach der Mitte gerichtet, das Operculum in der Unterhälfte zu einem schmal zungenförmigen Lappen verschmälert; sechstes Bauchsternit trapezförmig, nach vorn stark verschmälert, Vorderrand $1^1/_2$ mal so breit wie der Längsdurchmesser, Hinterrand fast gerade; Subgenitalplatte viel länger als breit, in der Mitte am breitesten, nach hinten zugespitzt. Erste Querader der Deckflügel ziemlich steil gestellt, links mehr als rechts.

Hab. — Colombia (Mus. Dresden, Typus!).

Nach der von Distant im „Synonymic Catalogue of Homoptera, Part I. Cicadidae“ vorgenommenen Einteilung der Singzikaden rechnet er die Gattung *Carineta* zu der Unterfamilie der *Tibicininae*, bei denen (p. 1) die oberen Stimmdeckel gänzlich fehlen sollen. Wie jedoch die oben beschriebene Eigentümlichkeit von *C. crocea* und auch von der folgenden Art beweist, trifft dieses Merkmal nicht immer zu, wiewohl die meisten Angehörigen der Gattung die typische Bildung zeigen.

Das einzige bekannte Exemplar von *C. crocea* ist das im Dresdner Museum enthaltene typische, über dem ein eigener Unstern gewaltet hat. Obwohl in der hiesigen Homopterensammlung unter dem richtigen Namen untergebracht, trägt jenes Stück einen Zettel mit der Bezeichnung *Carineta rubricata* Dist. in Mr. Distants Handschrift. Von dieser letzteren, mit *C. crocea* gleichzeitig veröffentlichten[1]) Art ist aber auch nur ein einziges, in des genannten Autors Sammlung befindliches Stück vorhanden, so daß nur die Annahme eines Lapsus calami bleibt, der Mr. Distant einst bei der Bezettelung jenes aus dem Dresdner Museum entliehenen Tieres unterlaufen ist.

Carineta turbida n. sp. (Fig. 23)

Stirn, Pronotum, Unterseite der Brust und Beine oliven- bis gelbgrün; Scheitel hell kastanienbraun, Ocellen schwarz umrandet; Mesonotum kastanienbraun mit nur zwei mittleren, scharfen, schwarzen Schlingen, die Gegend vor dem Schildkreuze schwarz; Schnabel hell kastanienbraun mit schwarzer Spitze; Enden der Tibien und Tarsen schwarz; Hinterleib kastanienbraun, Tergite hinten mit feinem schwarzen Saume. Flugorgane hyalin, Aderung in der Grundhälfte grün, nach hinten schwarz.

Rumpf mit abstehenden langen, schwarzen Haaren bekleidet, unten außerdem mit anliegenden silberweißen Schüppchen. Kopf schmäler als die Basis des Mesonotums, Vorderrand stark gerundet vorspringend, Jochstücke nicht halb so breit wie die Stirnbasis, Ocellen näher an den Netzaugen als beieinander. Pronotum gleichmäßig nach vorn verschmälert, Schildteil verhältnismäßig lang, in der Mitte etwas eingeschnürt, Schulterecken kaum über die Seiten vorspringend. Stirn fast halbkugelig gewölbt, mit durchlaufender gleichbreiter Mittelrinne und groben Querfurchen. Schnabel zwischen die Mittelhüften reichend; Vorderschenkel mit drei starken, gleichmäßig an Länge abnehmenden Dornen. Opercula gleichbreit, hinten quer abgestutzt; von den inneren Ecken geht wagerecht ein schmaler dornartiger Fortsatz nach innen; Rand des ersten Abdominaltergits hinter den Tympana etwas

1) (1883) in: P. Z. S., p. 193.

vorgezogen, so daß diese nur zu einem geringen Teile unbedeckt sind. Deckflügel schmal; erste Apikalader von der ersten Querader ungefähr bei einem Drittel getroffen; fünfte Diskalzelle vorn etwas verschmälert.

Long. cum tegm. 24—26 mm, Exp. tegm. 48 mm.

Hab. — Peru: Callanga (Slg. Jacobi, Typus!; Mus. Budapest).

C. turbida ähnelt der *C. cingenda* Dist., ist aber ständig kleiner, weit ärmer an schwarzer Zeichnung der Oberseite und stärker behaart; die Deckflügel wie auch der Kopf sind schmäler, der Schnabel kürzer, und die Opercula ganz anders geformt, mehr denen von *C. apicalis* Dist. ähnelnd.

**Carineta peruviana* Dist.

Hab. — Peru: Chanchamayo (errore „Chandramayo“ Distant).

Carineta basalis Walk. (Fig. 24)

„Cicada gothica“ Germar MS (Mus. Wien).

Rumpf und Beine hell gelbgrün bis scherbengelb, Hinterrand der Augen, Gegend der Ocellen und zwei Striche auf dem Stirngipfel, die seitlich der Mittellinie stehen, schwärzlich. An frischen Stücken auf dem Pronotum zwischen den Schrägfurchen ein schwärzlicher Kreis, in der Mitte des Scheibenteils eine breite kastanienbraune bis schwarze Längsbinde, die da, wo sie von den vorderen Schrägfurchen getroffen wird, eingeschnürt ist und den Vorderrand nicht erreicht. Keilflecken des Mesonotums durch breite tiefschwarze Schlingen angedeutet; die Grube vor dem Schildkreuz durch die breite Basis der Pfeilfigur völlig eingenommen. Beine gelbgrün mit bräunlichen Tarsen. Hinterleib olivengrün bis scherbengelb, zwei breite Längsbinden neben der Mitte und die Flanken dunkler, bräunlich. Flügel glashell, der aderfreie Saum zart quergestrichelt; Costa schwarz, Subcosta grün, der Außenrand des Clavus und die Analnaht der Hinterflügel pechbraun, der Anallappen längs der Naht ein wenig angeraucht.

Kopf, Brust, Beine und Hinterleib tragen lange, abstehende, schwärzliche Haarzotten. Kopf schmal, nur ein Viertel so breit wie das Mesonotum; Stirn von oben gesehen die Jochstücke wenig überragend. An den Vorderschenkeln nur zwei ganz kurze Zähne. Vorder- und Hinterflügel nur mäßig breit; erste Querader sehr schief gestellt und gebogen; fünfte Diskalzelle nach hinten deutlich verbreitert.

♂: Hinterleib sehr kurz, seitlich aufgetrieben, hinter den Tympana eingeschnürt. Opercula sehr groß, bis zur Mitte des dritten Sternits reichend, blasig aufgetrieben, zumal am Grunde, hinten fast halbkreisförmig gerundet.

Long. cum tegm. 28—32 mm; Exp. tegm. 55—62 mm.

Hab. — „Venezuela“ (Walker); Colombia (Mus. Dresd.: Moritz coll.); Ecuador (Mus. Genf); Peru (Brit. Mus.).

Carineta fasciculata (Germ.) (Fig. 25)

♂: Der Außenrand des Operculums ist gleich hinter der Basis schief nach innen gerichtet, deutlich eingebuchtet und aufgewulstet, um sich dann wieder im Bogen nach vorn zu wenden; zwischen den beiden Opercula bleibt ein erheblicher Zwischenraum. Das letzte Ventralsternit hinten niedergedrückt, der Rand schwach eingebuchtet; Subgenitalplatte fast zweimal so lang wie breit, von der Mitte an verschmälert und scharf zugespitzt.

Hab. — Venezuela: Merida (Mus. Wien, Slg. Jacobi); Colombia: Bogotà, Fusagasuga (Mus. Stettin: Pehlke coll.); Cauca-Tal (Mus. Dresd.: N. Gran); Ecuador: Santa Inéz (Slg. Jacobi: Haensch coll.). — Brasil: Prov. Rio Janeiro (Stål, Walker); Paraguay: Territ. de Misiones (Berg).

Wenn man die Distantsche Gruppierung (Syn. Catal. Cicad. p. 117 f.) der Arten von *Carineta* nach der Flügelzeichnung überhaupt annehmen will, so gehört sicherlich *C. fasciculata* nicht unter die Abteilung C mit ungefleckten Flugorganen, denn ich habe noch kein Exemplar gesehen, das nicht an der Spitze des Anallappens der Flügel einen ansehnlichen schwarzbraunen Fleck gehabt hätte, wie er für die Abteilung D bezeichnend sein soll; bei frischen Stücken ist dieses Merkmal kaum weniger ausgeprägt als bei *C. postica* Walk.

Carineta postica Walk. (Fig. 26)

♂: Opercula mit schrägem, gleichmäßig gerundetem Außenrande, der nicht aufgebogen ist. Sechstes Abdominalsternit fast doppelt so lang wie das fünfte, mit geradem Hinterrande.

Long. corp. 36—41 mm; Exp. tegm. 76 mm.

Hab. — Colombia: Cauca-Tal (Mus. Dresd.: N. Gran); Mus. Budapest; Peru: Chanchamayo (Slg. Jacobi). — Costarica (Distant); Panama: Chiriqui (Slg. Jacobi).

Der Rumpf ist mit anliegenden gelben Härchen und abstehenden schwärzlichen Borsten bekleidet; diese sich oberseits bald abreibende Bedeckung läßt die Zeichnung schärfer hervortreten, und auch die ursprünglich scherbengelbe Grundfarbe des Vorderkörpers wird dann fast orangegelb, die Unterseite samt Beinen größtenteils pechschwarz. In Größe und Zeichnung ähnelt *C. postica* einigermaßen *C. fasciculata* und kann bei frischen Exemplaren weiblichen Geschlechts mit ihr verwechselt werden, allein es ist für *C. postica* bezeichnend, daß die gewöhnliche Zeichnung des Pronotums verwischt ist bis auf einen mittleren Strich, der vom Hinterrande des Scheibenteils bis zum Treffpunkte der inneren Schrägfurchen geht, sowie zwei kräftige schwarze Punkte ebenfalls am Hinterrande des Schildteils; auf dem Mesonotum sind die äußeren, schlingenförmigen Keilflecken größtenteils ausgelöscht, so daß nur ein Strich hart an den inneren Keilflecken und ihre Spitze als eine schwarze Makel erhalten bleibt. Außerdem ist der Kopf bei *C. fasciculata* wesentlich schmäler, so daß ihr Vorderkörper sehr spitz zuläuft, und die fünfte Diskalzelle der Deckflügel verbreitert sich nach hinten erheblich; die Männchen beider Arten lassen sich endlich sicher durch die von der Form der Opercula und der letzten Ventralsternite abgeleiteten Merkmale unterscheiden.

Carineta ventralis n. sp. (Fig. 27)

Kopf und Brust olivengrün; zwei Längsbinden auf der Stirn seitlich von der Mittelfurche, die bis über die Hälfte der Stirnlänge nach unten reichen, zwei breite Längsbinden auf dem Scheitel, die am Scheitelrande hinter der Stirnbasis beginnend die hinteren Ocellen einschließen, schwarz. Im Scheibenteil des Pronotums vor dem Schildteil eine quere schwarze Zickzacklinie; zwischen Hinterrand und äußerer Schrägfurche eine schiefe schwarze Binde, dann zwischen den beiden Schrägfurchen und wieder neben der inneren von diesen je ein dunkler Fleck. Keilflecken des Mesonotums durch kräftige schwarze Schlingen bezeichnet; neben den äußersten noch eine weitere mit ihnen verschmolzene Schlinge; Basis der Pfeilfigur sehr breit. Wangen neben dem Clipeus, der größere Teil des Schnabels und je ein großer Fleck der Brust vor und neben den Mittel- und Hinterhüften, sowie der Außenrand der Opercula schwarz. Beine gelbgrün, Zeichnung der Schenkel, Endhälfte der Schienen und die Tarsen schwarz. Abdomen kastanienbraun, oben mit zwei unregelmäßigen breiten Querbinden von hellerer Farbe, unten mit einer breiten mittleren Längsbinde, die ebenso wie der Apex pechschwarz ist. Deckflügel gelblich hyalin, Aderung in der Grundhälfte trübrot, hinten schwärzlich; Stigma durch dunkle Farbe herausgehoben; die Doppellinien in den Apikalzellen wenig deutlich; aderfreier Saum gestrichelt; Außenrand des Clavus schwarz. Flügel hyalin, Adern schwarzbraun, Saum nur an der Spitze gestrichelt; Anallappen längs der Schlußnaht und an der Spitze graubraun verfärbt. Rumpf mit dicht anliegenden, kurzen Härchen von meistens gelber Farbe bekleidet, zwischen denen, namentlich auf Kopf und Vorderbrust, lange und abstehende schwarze Haare stehen. Kopf wenig schmäler als die Basis des Mesonotums, Vorderrand fast halbkreisförmig vorspringend; Stirn mittelmäßig gewölbt, ihre Längsfurche oben und unten verstrichen; Schnabel die Hinterhüften nicht überragend. Schildteil des Pronotums breit, aber in der Mitte beträchtlich eingeschnürt; Mittelteil des Schildkreuzes sehr breit und abgeflacht. Flügel mäßig breit; fünfte Diskalzelle vorn und hinten gleichbreit. Vorderschenkel deutlich dreizähnig.

♂: Opercula mit gerade nach hinten verlaufenden Seitenrändern, hinten quer abgerundet. Sechstes Abdominalsternit um die Hälfte länger als das fünfte, hinten halbkreisförmig gerundet; Subgenitalplatte etwas länger als das letzte Sternit, keilförmig zulaufend, mit deutlichem Mittelkiel.

Long. corp. 18,5 mm, Exp. tegm. 56,5 mm.

Hab. — Peru: Marcapata (Slg. Jacobi, Typus!).

**Carineta tracta* (Dist.)

Hab. — Ecuador (Distant).

Carineta garleppi n. sp.[1]) (Fig. 28)

Mitte des Scheitels um die Ocellen pechschwarz, Querfurchen der Stirn nahe der Mittellinie, Wangen, Clipeus und Schnabelspitze desgleichen. Pronotum mit einer schwarzen, hinten breiteren Längsbinde auf der Mitte und je einem Längsstreifen nahe dem Außenrande des Scheibenteils. Mesonotum mit vier schwarzbraunen Keilflecken, einem Flecken jederseits am Schulterwinkel, den Längsgruben zwischen Meso- und Metanotum und der Vertiefung vor dem Schildkreuze schwarz. Mittel- und Hinterschenkel mit dunkeln Längsstriemen; Vorder- und Mittelschienen mit schwärzlichem Ende, Vorder- und Mitteltarsen größtenteils, Hintertarsen nur am Apex schwarz. Hinterleib oliv-, Hinterränder der Tergite hellgrün, auf der Unterseite eine breite schwarze Längsbinde. Flügelgeäder in der Basalhälfte olivenbraun, in der Apikalhälfte schwärzlich; an den Spitzen der Vorder- und Hinterflügel der aderfreie Saum angeraucht, ebenso der Anallappen der letzteren.

Körper hie und da mit feinen silbergrauen Härchen besetzt. Kopf etwas schmäler als der Vorderteil des Mesonotums. Stirn bei dem einen typischen Exemplar (♀), das frischer ist, stark über die Jochstücke vorragend, beinahe halbkugelig, bei dem anderen älteren weit flacher, aber wohl schon abgeschliffen. Schnabel die Mittelhüften kaum überragend. Fünfte Diskalzelle der Deckflügel an Basis und Apex verschmälert.

♂: Opercula mäßig groß, hinten ein wenig schräg gerundet. Letztes Bauchsternit um die Hälfte länger als das vorhergehende, parallelogrammatisch, mit geradem Hinterrande. Subanalplatte rhombisch mit stumpfer Spitze, fast dachförmig gewölbt.

♀: Letztes Sternit elliptisch ausgeschnitten, der Hinterrand zu Seiten des Ausschnitts in zwei stumpfe Zipfel ausgezogen.

Long. c. tegm. 28,5 mm; Exp. tegm. 47 mm.

Hab. — Bolivia: Curoïco (Slg. Jacobi, ♂), Mapiri (Mus. Budapest, ♀, Typen!).

Carineta trivittata Walk.

C. fimbriata Distant (1893) in: T. E. S., p. 94.

? *C. strigimargo* Walker (1858) Ins. Saund. Homopt., p. 25.

? *C. pilifera* Walker (1858) List Homopt. Ins. Suppl., p. 314.

Die charakteristische, aber nur bei frischen Exemplaren deutlich erhaltene Zeichnung des Pronotums besteht aus zwei samtschwarzen Binden, die am Vorderrande zwischen den inneren Schrägfurchen beginnend sich etwas schief nach hinten bis zum Rande des Scheibenteils erstrecken; zwischen ihnen ist hinten ein schwarzer Punkt, der sich oftmals als ein Strich nach vorn bis zum Vereinigungspunkte der inneren Schrägfurchen zieht. Mit dem Lebensalter scheint die ursprünglich schön bernsteingelbe Tingierung der Deckflügel vollständig zu verblassen.

♂: Hinterrand der Opercula schräg nach der Mitte gerichtet und etwas eingebuchtet.

Hab. — Colombia (Mus. Wien: Coll. Signoret), Bogotà (Mus. Stuttgart); Ecuador: Baños (Mus. Stettin), Santa Inez (Slg. Jacobi); Peru: Pachitea (Mus. Budapest); Bolivia: Yungas (Slg. Jacobi).

Durch die Gefälligkeit Mr. Distants konnte ich ein typisches Exemplar (♀) seiner *C. fimbriata* untersuchen, wonach es mir ebensowenig wie nach der Originaldiagnose gelang, irgendeinen greifbaren Unterschied von *C. trivittata* Walk. zu ermitteln, denn in der Größe und der Verschiedenheit der Pronotumzeichnung finde ich lauter Übergänge; ob etwa die primären und sekundären Geschlechtsauszeichnungen der Männchen Unterschiede aufweisen, kann in Anbetracht der fehlenden Angaben hierüber, wie überhaupt in den Beschreibungen der Distantschen *Carineta*-Arten, nicht festgestellt werden. Ebenso halte ich die Walkerschen *C. strigimargo* und *pilifera* selbst nach den ungenügenden Diagnosen für synonym mit *C. trivittata*.

**Carineta centralis* Dist.

Hab. — Ecuador (Distant); Peru: Pachitea (Mus. Budapest, Slg. Jacobi), Callanga (Mus. Budapest); Bolivia: Yungas (Slg. Jacobi), Mapiri (Mus. Budapest).

---

1) Zu Ehren Gustav Garlepps benannt, der sich große Verdienste um die Zoologie des Andengebiets durch langjährige Sammeltätigkeit erworben hat, ihr aber leider nach eben erhaltener Nachricht durch Mörderhand entrissen ist.

Auch in die Selbständigkeit dieser Art setze ich starke Zweifel, da die Diagnose nichts enthält, was nicht auch für *C. trivittata* gelten würde — ausgenommen höchstens das Fehlen der dunklen Flecken auf den beiden ersten Queradern der Deckflügel. Doch scheint mir dies Merkmal nur bei ohnehin schon abgeriebenen Stücken aufzutreten (wenigstens sind die Exemplare, welche ich dieser Art zuschreibe, so beschaffen), also keinen Spezieswert zu haben; strukturelle Unterschiede, namentlich in der Genitalgegend, vermag ich nicht aufzufinden. Ich führe die Art überhaupt nur deshalb mit auf, weil ich keinen Typus kenne, glaube aber, daß die Zukunft meinen oben ausgesprochenen Zweifel rechtfertigen, die erwähnten Fundorte also dem Verbreitungsgebiete von *C. trivittata* zurechnen wird.

**Carineta submarginata* Walk. (Fig. 29)

♂: Opercula zungenartig verschmälert und schief nach innen gerichtet. Seitliche Gonapophysen mit Haarpinseln.

Durch freundliche Mitteilung eines Vergleichsexemplars des Hrn. Distant kam ich in die Lage, die Walkersche Diagnose nachprüfen zu können, an der freilich rein nichts weiter brauchbar ist als die Angabe von den dunklen Flecken auf den Apikaladern — ein Merkmal, das *C. submarginata* mit der folgenden Art teilt. Außerdem ist der Besitz von Genitalfilamenten ein wichtiger Unterschied von *C. trivittata* und deren synonymen Arten, sowie von *centralis* Dist.

Ehe ich ein authentisches Exemplar der *C. submarginata* kennen lernte, bestimmte ich eine weibliche *Carineta* meiner Sammlung aus Bolivia als zu dieser Art gehörig und erhielt die Bestimmung von Mr. Distant, dem ich sie einsandte, bestätigt. Heute neige ich jedoch entschieden zu der Ansicht, daß wir uns beide geirrt haben, denn das betreffende recht frische Stück weist die typische Zeichnung der Deckflügel von *C. trivittata* auf, während die für *C. submarginata* so charakteristischen Flecken auf den Apikaladern gänzlich fehlen. Wiewohl ich infolgedessen auf den Nachweis des Vorkommens dieser Spezies im Andengebiete vorläufig verzichten muß, hielt ich es wegen naher Verwandtschaft mit der folgenden Art für geboten, sie mit aufzuführen und abzubilden.

Hab. — Paraguay: Sapucay (British Museum oder Coll. Distant?).

Carineta producta Walk. (Fig. 30)

Hab. — Colombia (Walker); Bolivia: Curoïco (Slg. Jacobi).

Die größte Art von *Carineta* hat eine so eigentümliche Zeichnung der Deckflügel, daß man sie sogar nach einer Walkerschen Beschreibung bestimmen kann. Dagegen ist aus dieser ersichtlich, daß die ebenfalls recht kenntliche Zeichnung des Mesonotums, wie sie auch das mir vorliegende Exemplar aufweist, nur durch teilweises Abreiben der gewöhnlichen Signaturen jenes Körperabschnitts hervorgeht. Mein eigenes Exemplar (♀) hat sogar eine Körperlänge von 37 mm und eine Flügelspannung von 93,5 mm.

Carineta argentea Walk. (Fig. 31)

„*Carineta argentata* Walk." errore Distant ('06), Syn. Cat. Homopt., p. 121.

Das mir vorliegende Stück hat als Ausfüllung der äußeren schlingenförmigen Keilflecke des Mesonotums einen schön orangegelben Fleck. Die erste Querader der Deckflügel, die senkrecht auf den anstoßenden Apikaladern steht, ist dunkel gesäumt.

♂: Opercula kurz, zungenförmig, schief nach der Mitte gerichtet und spitz zulaufend.

Hab. — Amazonas: Ega (Walker); Peru: Pachitea (Mus. Budapest).

Carineta tetraspila n. sp. (Fig. 32)

Olivengrün; Clipeus, Zügel, Querfurchen der Stirn und die Umgebung jeder Ocelle schwarz; zwischen den inneren Schrägfurchen des Pronotums eine schwarze Y-förmige Zeichnung, von deren Armen ebensolche Querlinien in den Furchen verlaufen; Mesonotum mit scharfen schwarzen Schlingen, von deren äußerem Paare die Enden nach außen verlängert sind, und mit einer schwarzen Akanthusfigur vor dem Schildkreuze; Spitze des Schnabels, Außenseite und Dornen der Vorderschenkel, zweite Hälfte der Tibien

und die Tarsen der beiden ersten Beinpaare schwarz. Opercula tief schwarzbraun, die verschmälerte Spitze scherbengelb. Flügel hyalin, Aderung am Grunde olivengrün, weiterhin schwärzlich; beide Paare mit einem rauchbraunen Spitzenfleck. Abdomen oben kastanienbraun, Seiten der ersten Segmente ockergelb, alle Segmente mit schwarzem Hinterrande, Unterseite olivengrün mit breiter schwarzer Längsbinde.

Behaarung fein, anliegend, silbergrau. Vorderrand des Kopfes stark gerundet, Stirn halbkreisförmig vorspringend, Jochstücke breiter als die Hälfte von deren Basis; Ocellen weiter voneinander als von den Netzaugen. Pronotum mit parallelen Seitenkanten des Scheibenteils, Schildteil kurz, bis zu den vorspringenden Schulterecken gleichbreit. Schnabel die Hinterhüften eben erreichend. Dornen der Vorderschenkel gleichmäßig an Länge abnehmend. Erste Querader der Deckflügel fast rechtwinklig zur ersten Apikalader und kaum gebogen. Fünfte Diskalzelle gleichbreit. ♂: Opercula mit schiefem Hinterrand und abgestutztem Ende.

Exp. tegm. 43 mm.

Hab. — Peru: Callanga (Slg. Jacobi, Typus!).

Tibicen[1] ***crassimargo*** (Spin.) (Fig. 33)

♂: Die verkümmerten Opercula lappenförmig, von dem großen Trochantinusdorn hinten überragt.

Exp. tegm. 35—42 mm.

Hab. — Chile (Mus. Wien); Valparaiso (Mus. Hamburg: C. Sheding coll.).

Ahomana neotropicalis Dist. (Fig. 34)

Hab. — Peru: Callao (Distant); ?Paraguay (Distant).[2])

**Ahomana chilensis* Dist.

Hab. — Chile (Distant).

Taphura hastifera (Walk.) (Fig. 35)

Olivengrün, Oberseite und Abdomen mehr rehbraun. Zwei Flecken der Stirnbasis, zwei Längsbinden über die Ocellen, der Hinterrand des Scheitels bis an die Augen, zwei parallele, Vorder- und Hinterrand nicht erreichende Mittelstreifen und drei Flecken vor dem Schildteile des Pronotums, die sehr kurzen mittleren Keilflecken und ein Längsstreif an Stelle der äußeren, sowie die Gegend vor dem Schildkreuze des Mesonotums schwarz. Stirnschwiele (s. u.) hellgrün, spiegelglänzend; ein Fleck zwischen Auge und Fühlergrube, eine breite basalwärts sich gabelnde Mittelbinde der Stirn, Zügel, Clipeus und der größte Teil des Schnabels, Dornen der Vorderschenkel, Brustmitte, ein Keilfleck auf Mittel- und Hinterhüften sowie der Außenrand der Opercula beider Geschlechter schwarz. Abdomen rehbraun, Segmente am Hinterrande hellgrün, Tergite vorn teilweise schwarz gesäumt, eine breite Längsbinde der Sternite und die knopfähnliche Schwiele auf den ersten Paratergiten schwarz.

Kopf erheblich breiter als das Pronotum, vorn dreieckig begrenzt; Stirn stark gewölbt, vorspringend, grob querfurchig, von der Mitte bis zum Stirngipfel eine erhabene, vollkommen glatte Schwiele; Jochstücke fast geradrandig, breiter als die halbe Stirnbasis; Ocellen etwa gleichweit von sich und den Netzaugen. Pronotum vor dem Schildteil stärker eingeschnürt als vorn, daher die Seiten nach vorn divergent; Schildteil sehr kurz, zwischen den Schulterecken noch schmäler als der Kopf. Schnabel die Mittelhüften überragend. Die drei Dornen der Vorderschenkel, besonders der basale, sehr kräftig. Costalrand der Deckflügel erst vor dem Stigma gekrümmt, hinter ihm bis zum Spitzenrande wieder gerade. Fünfte Diskalzelle etwa beim ersten Drittel am breitesten.

---

1) Es dürfte nicht angehen, wie Distant es getan, den wohlbegründeten Namen *Tibicen* Latr. (1825) zu unterdrücken und durch *Tibicina* Am. (1847) zu ersetzen, welch letzterer überhaupt ungültig ist, weil der Autor Amyot nicht der binaren Nomenklatur folgt.

2) Mir liegt ein ♂ aus dem British Museum zur Ansicht vor, dessen gedruckter Fundortzettel lautet: „Paraguay. Purch. from Rosenberg 1900—219"; dagegen ist ein anderer Zettel, augenscheinlich aus der Originaltüte ausgeschnitten, bezeichnet: „Callao, Peru". Dieser Widerspruch nötigt mich, die Distantsche Angabe „Paraguay" vorläufig anzuzweifeln.

♂: Opercula klein, zungenförmig, nach innen gekrümmt, am Ende besonders verschmälert und vom Hüftdorn überragt. Letztes Bauchsternit mehr als doppelt so lang wie das fünfte, hinten rundlich abgestutzt. Subanalplatte um die Hälfte länger als jenes, fast rechteckig, mit einer breiten Mittelrinne. Afterröhre gleich hinter dem Genitalsegmente senkrecht nach unten geknickt, unter dem After median gespalten und beiderseits in zwei nach vorn gekrümmte Zähne verlängert; das Hinterende des Abdomens erscheint infolgedessen sehr stumpf. Seiten des Genitalsegments ohne oberen Stachel, ganz unten zu zwei tief nach innen gerichteten Fortsätzen ausgebildet, die sich mit den gabelförmig geteilten Enden einander nähern.

Exp. tegm.: 33—35 mm.

Hab. — „Venezuela“ (Mus. Wien); Peru: Urubamba, Vilcanota (Slg. Jacobi), Pachitea (Mus. Budapest).

Taphura nitida (de Geer) (Fig. 36)

Olivenbraun; Rumpf mit feinen, anliegenden, greisen Haaren bekleidet; Stirnbasis und der hintere, die Ocellen einschließende Teil des Scheitels, zwei öfters zusammenfließende, vorn verkürzte, hinten aber den Schildteil berührende Längsbinden des Pronotums und der Hinterrand des Scheibenteils in der Mitte schwarz; Mesonotum wie bei *T. hastifera* (Walk.) gezeichnet. Stirn mit schwarzer Längsbinde, die oben eine kahle, braune Schwiele umfaßt; Wangen, Zügel, Clipeus und Schnabelspitze schwarz. Brust und Beine wie bei der vorigen Art. Abdominalsegmente vorn mit breiten schwarzen Querbinden, die oben und unten in der Mitte sich in die Nähe des Hinterrandes ausdehnen; die knopfähnliche Schwiele neben dem Stimmapparat schwarz.

Kopf ein wenig breiter als der Schildteil des Pronotums; Stirn gewölbt, oben mit einer kahlen, glänzenden Schwiele, die erst über der Mitte beginnt, Abstand der Ocellen von den Netzaugen und voneinander gleich. Schnabel die Mittelhüften etwas überragend. Der Bau im übrigen wie bei *T. hastifera* (Walk.).

♂: Opercula schief nach innen gerichtet, nach der abgestumpften Spitze hin wenig verschmälert, vom Hüftdorn nicht überragt. Sechstes Abdominalsternit doppelt so lang wie das fünfte, nach vorn allmählich verschmälert und halbkreisförmig abgerundet; vor der Abrundung der Quere nach winklig eingedrückt. Subgenitalplatte länger als jenes, spitz zulaufend, die Seiten sehr hoch aufgebogen. Genitalsegment oben mit langem Dorne, Afterröhre beiderseits in einen senkrecht nach unten gehenden Zipfel verlängert.

Exp. tegm. 31—35 mm.

Hab. — Peru: Pachitea (Mus. Budapest), Callanga, Vilcanota (Slg. Jacobi); Bolivia: Curoïco (Slg. Jacobi).

Die kleinen Tibicininen aus der Verwandtschaft von *Calyria*, *Taphura*, *Parnisa* sind artlich oft recht schwer nach Färbung und allgemeinen Strukturmerkmalen zu unterscheiden, während die Form der Opercula und der sekundaren männlichen Geschlechtswerkzeuge immer sehr gute Anhaltspunkte liefert. Diese haben jedoch bisher keine Beachtung gefunden, wie mir Beispiele von falschen Bestimmungen selbst namhafter Spezialisten gezeigt haben.

Calyria stigma (Walk.) (Fig. 37)

Olivengrün mit folgender schwarzer Zeichnung: zwei Flecke auf der Stirnbasis, ein Dreieck in der Mitte des Scheitelrandes, dessen Spitze das unpaare Punktauge einschließt, zwei tief vom Rande der Jochstücke her über die hinteren Punktaugen verlaufende Binden, zwei mittlere)(förmige Streifen und zwei schiefe Flecken auf den Seiten des Pronotums, die mittleren Keilflecken des Mesonotums und zwei die Stelle der äußeren vertretende Längsbinden, sowie der Grund des Schildkreuzes; eine Punktreihe zu beiden Seiten der Stirnrinne und ein Streifen auf den Zügeln; das Ende des Schnabels; kurze Längsflecke auf den Hüften und Schenkeln, die Spitzen der Tibien und Tarsen; die Basis des ersten Sternits und ein runder Fleck zu beiden Seiten des ersten Tergits vom Abdomen (diese letzteren Zeichnungen beim ♂ sehr deutlich). Auf den Tergiten unterbrochene, dunkelbraune Querbinden. Deckflügel fast hyalin, nach der

Spitze zu etwas getrübt; Aderung olivengrün, hinten schwärzlich; an der Spitze des Clavus und der ersten Apikalader ein rauchbrauner Fleck. Flügel glashell, nur der Anallappen etwas dunkler.

Kopf ein wenig breiter als das Pronotum; Augen ziemlich vortretend; Vorderrand fast gerade; Stirnbasis sehr kurz, hinter den gewölbten Jochstücken zurückbleibend; auf dem wenig nach vorn geneigten, sonst ebenen Scheitel eine Yförmig gegabelte Furche, die vom Vorder- bis zum Hinterrande reichend das unpaare Punktauge umfaßt und die paarigen trennt; letztere einander näher als den Netzaugen. Pronotum hinter dem Kopfe eingeschnürt, sonst fast parallelseitig; Schildteil etwa sechsmal kürzer als der Scheibenteil. Mesonotum von der Breite des letzteren. Stirnfläche wenig erhaben, mit Mittelrinne und tiefen Querfurchen; Clipeus dachförmig. Schnabel die Hinterhüften nicht erreichend. Vorderschenkel mit vier Zähnen, wovon die ersten drei ziemlich gleichlang, der vierte sehr klein. Deckflügel ziemlich breit; aderfreier Saum schmal; Costalrand bis zum Ende der Basalzelle gerade, dann gleichmäßig geschwungen; innere Ulnarader weniger stark gebogen als bei *C. telifera* (Walk.), fünfte Diskalzelle hinten wesentlich breiter als vorn. Anallappen der Flügel schmal.

♂: Opercula ansehnlich, die Stimmhöhle bedeckend; Hinterrand halbkreisförmig, die inneren Ecken um Hüftbreite getrennt. Letztes Abdominalsternit von der doppelten Länge des vorletzten, abgestumpft dreieckig; Subgenitalplatte gestreckt, hinten abgestutzt, Seiten beträchtlich aufgebogen, von der Basis bis beinahe zur Mitte ein tiefer, medianer Längseindruck. Genitalsegment oben in die gewöhnliche Spitze verlängert, die Flanken hinterwärts in lange, flache Zipfel ausgezogen, die sich mit ihren Innenkanten unter der Afterröhre aneinanderlegen und die Subgenitalplatte überragen.

♀: Letztes Ventralsternit rundlich eingeschnitten.

Hab. — Bolivia: Mapiri (Slg. Jacobi).

Nur auf die Autorität Mr. Distants hin, der die Güte hatte, meine beiden Exemplare als *C. stigma* (Walk.) zu bestimmen, rechne ich sie dieser Art zu, denn sie weichen in zwei Punkten einigermaßen von Walkers Diagnose ab. Erstens finde ich die Stirn nicht „very convex and prominent", sondern im Gegenteil recht flach und eingedrückt, so daß ihr Vorderrand von den Jochstücken überragt wird, zweitens tragen die Vorderschenkel nicht drei, sondern vier Dornen; auch erwähnt W. nichts von der schwarzen Zeichnung des Bauches.

Calyria telifera (Walk.) (Fig. 38)

Olivengrün mit fein anliegender gelber Behaarung. Auf der Stirnbasis zwei schräg nach vorn zusammenlaufende Striche, auf dem Scheitel vorn drei in eine Querreihe gestellte Punkte, von denen der mittlere die vordere Ocelle umfaßt, auf dem Pronotum zwei mittlere)(förmige Streifen und die Seiten des Scheibenteiles schwarz. Die typischen Keilflecken des Mesonotums nur angedeutet, das mittlere Paar sehr kurz. Fühler, Endhälfte des Schnabels, Dornen der Vorderschenkel, Spitzen der Tarsen schwarz. Deckflügel etwas trüber als die Flügel, Aderung nach der Spitze zu schwärzlich, Stigma und ein Fleck an der Spitze der ersten Apikalader dunkelbraun.

Kopfrand stumpfwinklig; Jochstücke stark gewölbt, breiter als die halbe Stirnbasis, diese kurz keilförmig vorspringend; Stirnfläche gekielt, mit Längsrinne und groben Querfurchen, Clipeus steil dachförmig; Scheitel fast eben, Ocellen einander näher als den Augen. Pronotum fast parallelseitig, hinter dem Kopfe etwas stärker, vor dem Schildteil ein wenig eingeschnürt; letzterer sehr kurz, Schulterecken schwach ausladend. Schnabel zwischen den Mittelhüften endigend. Vorderschenkel mit vier gleichmäßig verkürzten Dornen. Deckflügel gestreckt, Costalrand gleichmäßig geschwungen, Cubitus stark gekrümmt, so daß die fünfte Diskalzelle in der Mitte am breitesten ist.

♀: Einschnitt des letzten Ventralsternits tief, einen spitzen Winkel bildend.

Hab. — Peru: Callanga (Slg. Jacobi).

Calyria mogannioides n. sp. (Fig. 39)

Der ganze Körper grün; Rand der Stirnbasis, Schnabelspitze, Innenrand des Clavus und die Dornen an den Vorderschenkeln schwärzlich; mittlere Abdominaltergite an den Flanken dunkel gesäumt;

Vorderschienen gelblich; Gelenkhaut und Costalrand der Deckflügel, Tarsen und Hintersäume der Ventralsternite rot; Deckflügelgeäder — mit Ausnahme der Costa — in der Vorderhälfte grünlich, sonst schwarzbraun, ebenso ein Fleckchen an der Spitze des Deckflügels.

Stirnbasis spitz keilförmig vorspringend, Stirnfurche nach oben bis auf die Basis verlängert; Pronotumseiten nach vorn ein wenig konvergierend; Schnabel bis zu den Mittelhüften reichend; drei deutliche Dornen und vorn ein winziger, oft fehlender, an den Vorderschenkeln; innere Ulnarader nach hinten zu etwas gebogen. Hinterleib aufgetrieben, in der Mittellinie scharf gekielt.

♂: Opercula stark verkümmert, zungenförmig, außen etwas verbreitert, ziemlich nach hinten gerichtet. Letztes Ventralsternit sehr groß, gleichseitig dreieckig, vor der Spitze blasig aufgetrieben; Subgenitalplatte kahnförmig; Genitalsegment jederseits in einen dünnen, klingenförmigen Fortsatz verlängert; diese Zipfel berühren sich erst mit den Spitzen und überragen die Subgenitalplatte.

Long. cum tegm. 27 mm; Exp. tegm. 47,5 mm.

Hab. — Colombia: Fusagasuga (Mus. Stettin: E. Pehlke coll., Typen!).

Diese große Art erinnert in Körperform und Färbung sehr an die indoaustralische Gattung *Mogannia* A. & S, besonders an *M. viridis* Sign.

Coata Dist.

('06) in: A. M. N. H. (7), v. 18, p. 30.

Stirn unterhalb der Fühlergruben der Quere nach eingeschnürt, zwischen den Wangen rundlich verbreitert, ihre Fläche unterhalb der Einschnürung glatt und etwas abgeflacht, die Querfurchen nur an den Seiten durch Reihen kurzer Börstchen angedeutet. Seitenleisten des Pronotums in rechtem Winkel zu den Schulterlappen nach unten gebogen, kielartig vorspringend, aber schmal. Costalrand der Deckflügel hinter der Basis stark gebogen, erste und zweite Apikalzelle mit ihren Spitzen ungefähr gleichweit nach vorn reichend, achte Apikalader sehr schief gestellt, Spitze der Deckflügel sehr abgerundet.

Nach dem, was ich über die Begrenzung der Subf. *Tettigadinae* niedergelegt habe (S. 26, Anm. 2), kann es natürlich keinem Zweifel unterliegen, daß die von Distant ('06) vorgenommene Einreihung dieser Gattung unter seine Division *Tettigadesaria* ebensowenig angängig ist, wie diejenige der Gattungen *Collina*, *Orapa* und *Daza*. Vielmehr schließt sich *Coata* nach der sehr kenntlichen Form und Aderung der Deckflügel an *Calyria* Stål an.

C. facialis Dist. (Fig. 40)

Hab. — Ecuador (Mus. Straßburg: Reiss coll.), Coca, Balzapamba, Santa Inez (Mus. Hamburg, Slg. Jacobi: Haensch coll.), Quito (Distant).

Var.: Deckflügel schmäler, Costalrand hinter der Basis weniger gebogen; Radialader und Media schwärzlich gefleckt, die ganze Fläche auf dem Geäder, in den Zellen und auf dem aderfreien Saume mit kurzen bräunlichen Querbinden und Flecken.

Exp. tegm. 45 mm.

Hab. — Ecuador: Balzapamba (Slg. Jacobi: Haensch coll.).

Trotz der Abweichungen in der Größe, der Form und Zeichnung der Deckflügel — von kleineren Abweichungen in der Färbung der übrigen Körperteile abgesehen — trage ich Bedenken, diese Varietät spezifisch abzusondern, da mir nur ein Exemplar (♀) vorliegt und der Fundort der gleiche ist.

Ich kann die Frage nicht unterdrücken, ob *Coata facialis* Dist. nicht doch vielleicht dasselbe sein dürfte wie *Cicada humeralis* Walk., denn Walkers — ausnahmsweise erträgliche — Beschreibung der Form und Zeichnung von Pronotum, Hinterleib und Deckflügel, sowie die Größe passen ganz augenfällig auf jene Art, wie ich denn meine Exemplare schon vor der Distantschen Neubeschreibung auf die Walkersche Art bezogen hatte und bei dem Exemplare des Straßburger Museums die gleiche Bestimmung von unbekannter Seite vermerkt fand. Es darf deshalb angeregt werden, den Typus von *Cicada humeralis* Walk. im British Museum noch einmal mit *Coata facialis* Dist. zu vergleichen, wobei ja der fehlende Hinterleib (Distant '05 in: A. M. N. H. [7], v. 16, p. 564) unwesentlich ist.

**Cicadetta* sp.

Mir liegen vier Exemplare (♂) einer größeren gelbgrünen Art vor, die mit „Peru“ bezeichnet sind. Zwei davon, dem Hamburger Museum gehörend, tragen die Angabe „Museum Godeffroy Nr. 17665“, die beiden anderen aus der Straßburger Sammlung dieselbe Nummer, eins davon noch den Namen *Chrysogaster niger;* demnach dürften alle vier den Beständen des ehemaligen Museums Godeffroy entstammen. Im neotropischen Gebiete ist aber die sonst im ganzen Wohnbezirke der Singzikaden bis an dessen äußerste Grenzen vertretene Gattung *Cicadetta* bisher noch nicht aufgefunden worden, denn die Vaterlandsangabe „Surinam“ für *C. marginella* (Ol.) — eine überhaupt apokryphe Art — muß bei dem sehr laxen Gewissen der älteren Systematiker gegenüber der Herkunftsbezeichnung dem stärksten Zweifel begegnen. Jene erwähnten Nebenumstände und das zoogeographische Bedenken veranlassen mich daher, bis auf weiteres das Vorkommen von *Cicadetta* mindestens im Andengebiete für unbewiesen zu halten.[1])

Plautilla stalagmoptera Stål (Fig. 41)

Hab. — Ecuador: Quito (Mus. Wien: Coll. Signoret).

Trotz mancher eigentümlichen Züge verleugnet die Gattung *Plautilla* Stål ihre nahe Verwandtschaft mit *Zammara* A. & S. doch nicht, insbesondere verhält sich die Bildung des Pronotums und die Annäherung von Media und Cubitus gerade so wie bei der letzteren Gattung Während denn auch Stål in seiner Genusdiagnose jenes Verhältnis hervorhebt, stellt Distant ('05 in: A. M. N. H. [7], v. 16, p. 563) *Plautilla* wegen fehlender oberer Stimmdeckel zu den *Tibicininae*, also in eine andere Unterfamilie der *Cicadidae.* Es erweckt jedoch Bedenken, ob man dem Umstande, daß jene Organe bei einer Gruppe unvollkommen ausgebildet sind („*Gaeaninae*“ Distant) oder ganz fehlen („*Tibiceninae*“ Distant), eine solche trennende Bedeutung zumessen darf, wenn Übergänge zwischen beiden sogar innerhalb einer einzigen Gattung vorkommen, wie *Carineta crocea* Dist. und *turbida* Jac. beweisen. Obgleich ich anerkenne, daß jene Charakteristik der Unterfamilien vom Standpunkte der praktischen Systematik aus sehr bequem ist, kann sie — wie das Beispiel von *Plautilla* beweist — die natürliche Verwandtschaft verdunkeln. Vielmehr halte ich es in Rücksicht auf letztere für zweckmäßiger, jene Gattung, wenn auch als aberrante Erscheinung, in die Nähe von *Zammara* zu stellen, was vielleicht die folgende Überlegung noch mehr rechtfertigt. Die oberen wie die unteren Stimmdeckel der Singzikaden dürfen als Resonanzeinrichtungen betrachtet werden, welche die eigentlichen, durch die schwingende Zunge des Metathorakalstigmas (Landois: „Schrillstigma“) erzeugten Stimmlaute verstärken, wiewohl noch keine Beobachtungen darüber vorliegen, in welchem Verhältnis die Tonstärke der verschiedenen Cicadiden zur Größe ihrer Resonanzapparate steht. Bei den Arten von *Zammara* (einschließlich *Orellana* Dist.) wird ihre den Schilderungen nach sehr laute Stimme sicher nicht allein durch die Wirkung der mäßig großen Opercula, sondern wesentlich noch durch die Resonanz von den sehr ansehnlichen, oft blasig aufgetriebenen, oberen Stimmdeckeln her verstärkt. Wenn diese allerdings bei *Plautilla* ganz fehlen, so finden sie der Leistung nach wahrscheinlich Ersatz in den vergrößerten, beckenartig gewölbten Opercula, sowie in den ganz einzig dastehenden hinteren Fortsätzen des Metanotums, die von vorn her in ähnlicher Weise das Tympanum überdecken, wie es sonst die Stimmdeckel von hinten her tun. Demnach denke ich mir die Entstehung von *Plautilla* so, daß sie mit *Zammara* etc. aus einer Wurzel entsprungen ist, daß dann aber die beiden Zweige in der Herausbildung des Singapparates morphologisch verschiedene Wege eingeschlagen haben, die indes zu dem gleichen funktionellen Ziele, der kräftigen Wirkung des ganzen Organs, geführt haben.

Subfam. Tettigadinae[2])

Tettigades chilensis A. & S.

„*Tettigades crassimargo* Spin.“ Signoret (1863) in: A. S. E. F. (4), v. 3, p. 582.
T. parva Distant (1892) in: A. M. N. H. (6), v. 10, p. 65.

1) Mir sind noch weitere Anzeichen dafür vorgekommen, daß die Fundortsangaben von Insekten aus dem Museum Godeffroy nicht immer Vertrauen verdienen.

2) Über die Abgrenzung dieser neuen Unterfamilie werde ich mich im „Zoologischen Anzeiger“ 1907 äußern.

Bei sehr frischen Exemplaren trägt die Basis der Deckflügel und der Innenrand der Subcosta eine kreideweiße Wachsausscheidung.

Hab. — Chile: von Atacama (Philippi) bis Coquimbo (Walker). — Argentina: Mendoza (Berg); Patagonia: Chubut, Santa Cruz (Berg).

Nachdem mir ein Exemplar des Budapester Museums mit der Bezeichnung „*Tettigades parva*“ von Mr. Distants Handschrift vorgelegen hat, bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß die Beschreibung dieser Art sich auf ein ungewöhnlich kleines Weibchen von *T. chilensis* gründet, denn die übrigen Kennzeichen kehren in verschiedenem Grade sämtlich bei letzterer Art wieder. *T. chilensis* ist in der Größe, der Stärke der Behaarung, der Verteilung des Gelb auf Pro- und Mesonotum und am Abdomen, in der Färbung der Adern, namentlich aber auch im Verlaufe dieser wie im Größenverhältnis der Zellen zueinander so sehr veränderlich, daß man bei Betrachtung einer größeren Serie von Exemplaren die vorhandenen Extreme durch lauter Übergänge verbunden findet. Aus diesen Gründen hege ich auch einige Zweifel an der Artberechtigung von *T. lebruni* Dist., die dem Autor zufolge die Größe mit *T. chilensis* teilt, und von *T. compacta* Walk.; aus Abbildung und Beschreibung von *T. mexicana* Dist. kann ich ebenfalls keinen stichhaltigen Unterschied dieser Art von *T. chilensis* erkennen, wie auch zoogeographische Gründe gegen die Richtigkeit der Vaterlandsangabe „Mexico (Mus. Berol.)“ sprechen. Der Verdacht, daß es sich dabei um eine der in älterer Zeit leichter möglichen Fundortverwechslungen handelt, gewinnt dadurch an Berechtigung, daß weder ein näherer Fundort, noch der Sammler verzeichnet gewesen zu sein scheinen.

T. ulnaria Dist. (Fig. 42)

Hab. — Chile (Distant). — Argentina (Brit. Mus.: Fitzgerald coll.).

T. opaca n. sp. (Fig. 43)

Oberseite pechschwarz, mit gelbbraunem Haarfilz bedeckt; im Scheibenteile des Pronotums beiderseits unter der innersten Schrägfurche ein matt kastanienbrauner Fleck; Spitze der Vorderarme des Schildkreuzes gelblich. Unterseite dicht graufilzig; Schnabel und Beine rötlichbraun. Deckflügel und Flügel bräunlich angeraucht, die Aderung in der Grundhälfte blaß ockergelb mit Ausnahme der Clavusbasis, des Cubitus und eines Striches im Anallappen der Flügel, welche schwarzbraun sind; Endhälfte der Aderung wie letztere; Querfalte der Deckflügel sehr ausgeprägt und hyalin im Gegensatz zur sonstigen Trübung der letzteren.

Querdurchmesser des Kopfes etwa ein Siebentel größer als die Basis des Mesonotums; Seitenränder des Pronotums ziemlich gleichmäßig gerundet. Mittlere Stirnfurche sehr breit und scharfrandig. Der Schnabel überragt etwas die Mittelhüften. Subgenitalplatte langgestreckt, mehr als $1^1/_2$mal so lang wie breit. Die Flügeladerung bietet ebensowenig wie die Gestalt der Opercula etwas Besonderes.

♂ Long. corp. 15,5 mm; Exp. tegm. 42 mm.

Hab. — Chile (Mus. Wien: Coll. Signoret).

In Anbetracht der eben hervorgehobenen großen Veränderlichkeit von *T. chilensis* würde ich Bedenken tragen, die vorstehende Art, noch dazu nach einem einzigen Stücke, als neu zu beschreiben, zumal sie sich habituell eng an die obige Spezies anschließt; allein die dunkle Farbe der Flügel ist bei keiner früher bekannten Art beobachtet worden, und auch die Subgenitalplatte bildet in ihrer Länge ein strukturelles Unterscheidungsmerkmal.

Chonosia cinnabarina (Berg) (Fig. 44)

Hab. — Chile (Mus. Wien: Coll. Signoret). — Argentina: Mendoza (Berg).

Tafelerklärung

(Homoptera Andina Tab. 1)

Wo nicht anders angegeben, bedeutet *a* die Unterseite des männlichen Abdomens mit den Opercula

Fig. 1. *Proarna germari* Dist.
„ 2. „ *strigicollis* n. sp.
„ 3. „ *insignis* (Dist.)
„ 4. „ *guttulosa* (Walk.)
„ 5. „ *bufo* Dist.
„ 6. *Nosola paradoxa* Stål
b Kopf von der Seite
„ 7. *Ariasa colombiae* (Dist.)
„ 8. „ *nigrovittata* (Dist.)
„ 9. *Fidicina bogotana* Dist.
„ 10. „ *sciras* (Walk.)
„ 11. *Zammara intricata* Walk.
„ 12. „ *nigriplaga* Walk.
„ 13. „ *brevis* (Dist.)
„ 14. *Pachypsaltria cinctomaculata* Stål
„ 15. *Carineta boliviana* Dist.
„ 16. „ *illustris* Dist.
„ 17. „ *socia* Uhl.
„ 18. „ *rufescens* (F.)
„ 19. „ *spoliata* Walk.
„ 20. „ *apicalis* Dist.
„ 21. „ *bilineosa* (Walk.)
„ 22. „ *cingenda* Dist.
„ 23. „ *turbida* n. sp.
„ 24. „ *basalis* Walk.
„ 25. „ *fasciculata* (Germ.)
„ 26. „ *postica* Walk.
„ 27. „ *ventralis* n. sp.
„ 28. „ *garleppi* n. sp.
b Abdomen des ♀ von unten, vergr.

Fig. 29 *Carineta submarginata* Walk.
„ 30. „ *producta* Walk.
„ 31. „ *argentea* Walk.
„ 32. „ *tetraspila* n. sp.
„ 33. *Tibicen crassimargo* (Spin.)
„ 34. *Ahomana neotropicalis* Dist.
„ 35. *Taphura hastifera* (Walk.)
b Genitalsegment des ♂ von der Seite, vergr.
c Genitalsegment des ♂ von hinten, vergr.
„ 36. *Taphura nitida* (de Geer)
b Genitalsegment des ♂ von der Seite, vergr.
„ 37. *Calyria stigma* (Walk.)
b Ende des Abdomens vom ♂, vergr.
c Genitalsegment des ♂ von der Seite, vergr.
„ 38. *Calyria telifera* (Walk.)
„ 39. „ *mogannioides* n. sp.
b Ende des Abdomens vom ♂, vergr.
c Genitalsegment des ♂ von der Seite, vergr.
„ 40. *Coata facialis* Dist.
a Var.
„ 41. *Plautilla stalagmoptera* Stål
„ 42. *Tettigades ulnaria* Dist.
„ 43. „ *opaca* n. sp.
„ 44. *Chonosia cinnabarina* Berg

Gez. u. lith. v. Br. Geisler

Druck v. H. Kraja, Dresden

ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 110 366 606